

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL SECTOR PETROLERO MODALIDAD PARTICULAR

Proyecto:

"Estación de Servicio 12041 [REDACTED]"

Nombre de persona física, artículo
113 fracción I de la LFTAIP y artículo
116 primer párrafo de la LGTAIP.

Ixtlahuaca, Estado de México

MARZO, 2016

ÍNDICE

CAPÍTULO I.....	9
DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	9
I.1 PROYECTO	11
I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.....	11
I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	11
I.1.3 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.....	12
I.1.4 PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.....	12
I.2 PROMOVENTE	12
I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	12
I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE	12
I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.....	13
I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.....	13
I.3 RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	13
I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	13
I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP.....	13
I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.....	13
I.3.4 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	13
CAPÍTULO II.....	14
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	14
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	15
II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO	15
II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO.....	15
II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.....	16
II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA.....	17
II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO	17

II.1.6 USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.....	18
II.1.6.1 USO ACTUAL DEL SUELO.....	18
II.1.6.2 COLINDANCIAS DEL PREDIO Y USOS DEL SUELO EN UN RADIO APROXIMADO DE 200 M.	18
II.1.7 UBICACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.....	19
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	21
II.2.1 PROGRAMA GENERAL DEL TRABAJO	22
II.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO	22
II.2.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROVISIONAL DEL PROYECTO.....	23
II.2.3.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.....	23
II.2.3.2 RELLENO Y NIVELACIÓN	23
II.2.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	23
II.2.4.1 ÁREAS GENERALES.....	24
II.2.5.1 MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.....	39
II.2.5.2 LIMPIEZA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.....	39
II.2.5.3 OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.....	40
II.2.6 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO	41
II.2.6.2 CONTRATACIÓN DE PERSONAL	41
II.2.7 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.....	42
II.2.8 UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.....	42
II.2.9 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA	42
II.2.9.3 RESIDUOS SÓLIDOS	46
II.2.9.4 CONTROL DE RESIDUOS.....	47
II.2.10 INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.	49

CAPÍTULO III.....	50
VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL SUELO	50
III.1 VINCULACIÓN DE LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO, SITUACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN E INICIO DE OPERACIÓN	51
III.1.1 LEGISLACIÓN FEDERAL	51
III.1.1.1 LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS	51
III.1.1.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)	52
III.1.1.3 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	54
III.1.1.4 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA).....	56
III.1.1.5 NORMAS OFICIALES MEXICANAS	56
III.1.2 LEGISLACIÓN ESTATAL	58
III.1.2.1 PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MÉXICO..	58
III.1.2.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO (POETEM).....	59
III.1.2.3 MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO (MOETEM).	59
III.1.2.4 NORMAS OFICIALES MEXICANAS	62
III.1.3 LEGISLACIÓN MUNICIPAL.....	63
III.1.3.1 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE IXTLAHUACA 2013-2015.....	63
III.1.3.2 USOS DE SUELO DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO IXTLAHUACA.....	64

III.1.3.3 BANDO MUNICIPAL IXTLAHUACA.....	66
III.1.3.4 REGIONALIZACIÓN DE CONABIO.....	71
CAPÍTULO IV	72
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	72
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	73
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	75
IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS.....	75
IV.2.2.ASPECTOS BIÓTICOS.....	88
IV.2.3 PAISAJE.....	91
IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	92
IV.2.5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	99
CAPÍTULO V	101
IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	101
V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	102
V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO	104
V.1.2 LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.....	105
V.1.3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.....	111
V.1.3.1 CRITERIOS	111
V.1.3.2 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA	113
CAPÍTULO VI	119
MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	119
VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL	120
VI.1.1 ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN DE PROYECTO.....	121
VI.1.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	125

VI.1.3 ETAPA DE POSIBLE ABANDONO	126
CAPÍTULO VII	127
PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	127
VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO	128
VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	129
EVIDENCIA DEL CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN LA ETAPA DE OPERACIÓN.....	135
VII.3 SITUACIÓN ACTUAL.....	137
VII.4 CONCLUSIONES.....	139
CAPÍTULO VIII	141
IDENTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	141
PLANOS DEFINITIVOS	142
MEDIO AMBIENTE	142
FOTOGRAFÍAS	142
GLOSARIO	147
BIBLIOGRAFÍA	155

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas Geográficas Zona 14Q.	12
Tabla 2. Criterios para la selección del sitio.	15
Tabla 3. Coordenadas de la Estación de Servicio.	16
Tabla 4. Cuadro de áreas de la Estación de Servicio.	17
Tabla 5. Servicios disponibles.....	19
Tabla 6. Programa general del trabajo.	22
Tabla 7. Fuente de emisiones.....	44
Tabla 8. Emisiones a la atmósfera.....	45
Tabla 9. Región Ecológica del POEGT.	53
Tabla 10. Objetivos del Plan de Desarrollo Urbano.	58
Tabla 11. Unidad de Gestión Ambiental para la Estación de Servicio Local.	61
Tabla 12. Coordenadas de la Estación de Servicio.	73
Tabla 13. Características de la subcuenca.....	85
Tabla 14. Distribución de la población.....	93
Tabla 15. Marginación.....	95
Tabla 16. Indicadores de vivienda de la comunidad Emiliano Zapata ..	97
Tabla 17. Lista indicativa de impactos.	106
Tabla 18. Valores para la ponderación de los impactos potenciales identificados.....	111
Tabla 19. Matriz de Leopold.....	116
Tabla 20. Programa de Vigilancia.	131
Tabla 21. Cumplimiento de condicionantes.....	138

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Área de ubicación.	11
Imagen 2. Ubicación del proyecto "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]" [REDACTED]	17
Imagen 3. Colindancias del predio en un radio de 200 m.....	19
Imagen 4. Imagen de modelo de ordenamiento ecológico general territorial	54
Imagen 5. Unidades de Gestión Ambiental	61
Imagen 6. Uso de suelo del Plan de Desarrollo Urbano de Ixtlahuaca.	66
Imagen 7. Limite del Sistema Ambiental.	74
Imagen 8 . Clima.....	75
Imagen 9. Temperatura y Precipitación.....	76
Imagen 10. Sistema de Topoformas	78
Imagen 11. Geología y fallas/fracturas	79
Imagen 12. Regionalización Sísmica de la República Mexicana.....	81
Imagen 13. Edafología.....	82
Imagen 14. Uso de suelo alrededor de la Estación de Servicio.	83
Imagen 15. Cuerpos de agua superficiales y flujo subterráneo.....	87
Imagen 16. Localización del Acuífero	88
Imagen 17. Uso de suelo y vegetación.....	89
Imagen 18. Descripción de paisaje.....	91
Imagen 19. Vías de comunicación.....	98

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CAPÍTULO I

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

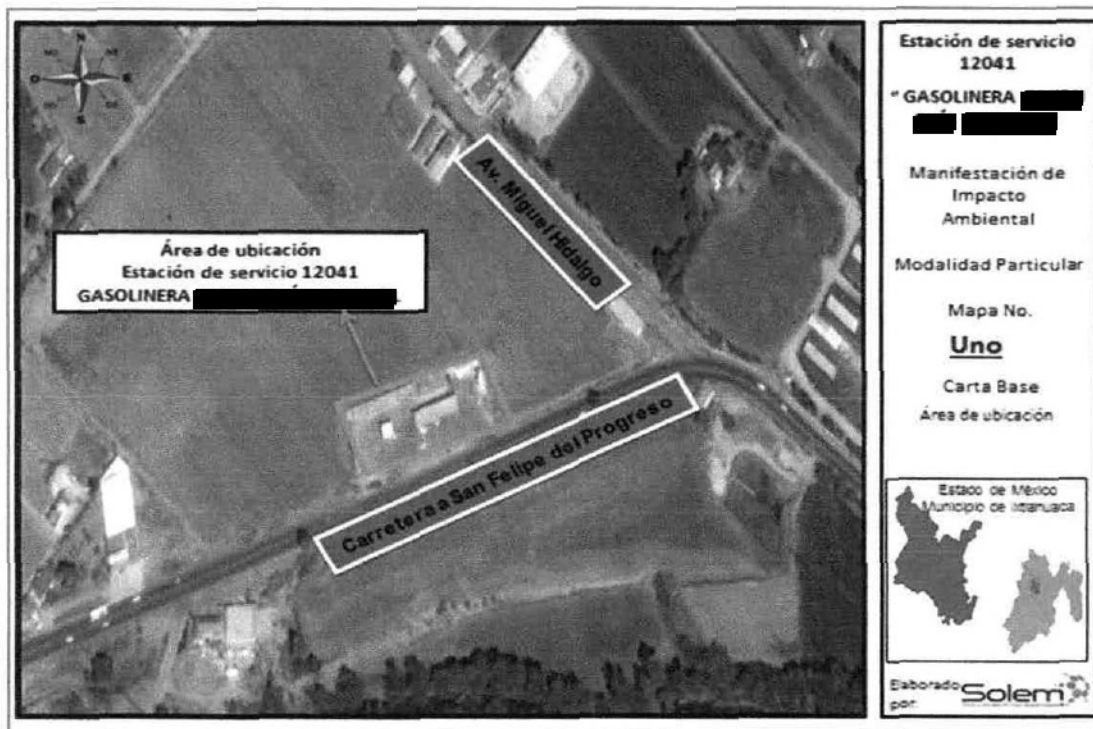
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Imagen 1. Área de ubicación.



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.1.1 Nombre del Proyecto.

Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.1.2 Ubicación del Proyecto.

El Proyecto se ubica en Carretera Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso s/n, Km 1+700, Comunidad Emiliano Zapata, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México con coordenada geográfica central LN 19° 34' 30.15" y LW 99° 46' 57.54".

Tabla 1. Coordenadas geográficas Zona 14Q.

VÉRTICE	Latitud Norte	Latitud Oeste
1	19° 34' 29.66"	99° 46' 55.35"
2	19° 34' 30.96"	99° 46' 55.84"
3	19° 34' 29.96"	99° 46' 58.61"
4	19° 34' 28.65"	99° 46' 58.61"

El proyecto presenta una superficie total de 3,000m².

1.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.

La vida útil o el tiempo de servicio estimado para proyectos de esta naturaleza es de 30 años, siemprey cuando cumpla oportunamente los programas de mantenimiento, así como los compromisos y obligaciones contraídos por formar parte de una franquicia PEMEX.

1.1.4 Presentación de la documentación legal.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Expediente 138/2012, relativo al Procedimiento Ordinario Civil, sobre **USUCAPIÓN** promovido por [REDACTED] en contra de [REDACTED]

[REDACTED] donde el fallo es a favor [REDACTED], sirviendo dicha resolución como título de propiedad.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.2Promovente

1.2.1 Nombre o razón social.

[REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

[REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.2.3 Nombre y cargo del representante Legal

[REDACTED] Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

[REDACTED] Domicilio de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3 Responsable del estudio de impacto ambiental.

1.3.1 Nombre o razón social.

Lic. Araceli MoscosaDotor

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

[REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

Lic. Araceli MoscosaDotor

1.3.4 Dirección del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

[REDACTED] Domicilio del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

La operación de una estación de servicio en el municipio de Ixtlahuaca, Estado de México; siendo una zona en la que el uso de suelo predominante es agrícola considerada como no urbanizable, a una distancia de 2 kilómetros de la cabecera del municipio de Ixtlahuaca; con la siguiente coordenada central LN 19° 34' 30.15" y LW 99° 46' 57.54"; con el objeto de acuerdo al Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (clave SCIAN 468411) de proporcionar el servicio de venta de combustibles, es decir la venta al por menor de gasolina y diésel.

II.1.2 Selección del sitio

Para la selección del sitio se tomaron en cuenta criterios tipo técnico, socio-económico y ambiental.

Tabla 2. Criterios para la selección del sitio.

ASPECTO	CRITERIO
Técnico	• La localización permitirá satisfacer la demanda de combustible en la zona. • Se localiza en un área previamente impactada a orilla de una carretera. • La localización cuenta con vías de acceso cercanas a la cabecera municipal por lo cual no se requiere construcción de accesos. • La localización del proyecto cuenta con servicios básicos necesarios para el desarrollo del proyecto.
Socioeconómicos	• Terreno propiedad del promovente. • Existencia de vías de comunicación. • Generación de empleos. • Incrementos de servicios.

ASPECTO	CRITERIO
Ambiental	- Ahorro de consumo de energía eléctrica proporcionada por CFE. - Contribución al desarrollo sustentable de la región.
	- Para el desarrollo del proyecto no se requiere realizar cambio de uso de suelo forestal debido a que es una zona agrícola. - Aunque existe un cuerpo de agua cerca del sitio de proyecto, para su desarrollo no requiere desviar ningún cauce de agua. - No genera el desplazamiento de fauna en el área del proyecto. - Disminuirá el riesgo por el manejo clandestino de combustibles.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El Proyecto se ubica en la Carretera Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso s/n, Km 1+700, Comunidad Emiliano Zapata, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México con coordenada central geográfica LN 19° 34' 30.15" y LW 99° 46' 57.54".

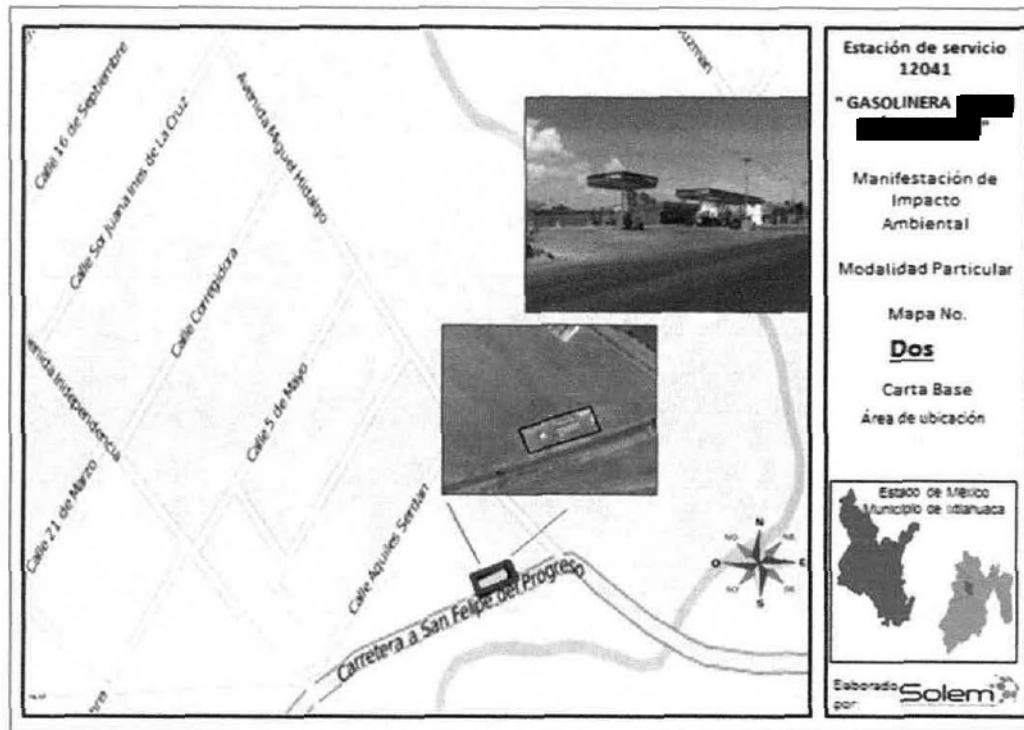
Tabla 3. Coordenadas de la Estación de Servicio.

VÉRTICE	Latitud Norte	Latitud Oeste
1	19° 34' 29.66"	99° 46' 55.35"
2	19° 34' 30.96"	99° 46' 55.84"
3	19° 34' 29.96"	99° 46' 58.61"
4	19° 34' 28.65"	99° 46' 58.61"

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Imagen 2. Ubicación del proyecto "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] Z [REDACTED]



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II.1.4 Inversión requerida

Se tiene una inversión aproximadamente de \$ 8,000,000.00 (ocho millonesde pesos 00/100 M.N)

II.1.5 Dimensiones del Proyecto

Tabla 4. Cuadro de áreas de la Estación de Servicio.

CONCEPTO	SUPERFICIE (M ²)	PORCENTAJE (%)
Techumbre áreas de despacho gasolinas	265.27	8.84
Oficinas	52.70	1.76
Cuarto de maquinas	8.74	0.29
Cuarto eléctrico	4.58	0.15
Cuarto de sucios	13.62	0.45
Sanitarios públicos	19.41	0.64
Tienda de conveniencia	193.43	6.44

CONCEPTO	SUPERFICIE (M ²)	PORCENTAJE (%)
Módulos de abastecimiento para isla de diésel	25.20	0.84
Zona de tanques	99.79	3.32
Área verde	229.36	7.64
Circulaciones	2,081.95	69.43

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

II.1.6.1 Uso actual del suelo

El sitio del proyecto se encuentra ubicado en una zona rural en la Carretera Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso s/n, Km 1+700, Comunidad Emiliano Zapata, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, se encuentra rodeado en su mayoría por zonas agrícolas y algunas casas habitación, las vías de acceso que se encuentran son la Carretera a San Felipe del Progreso y Avenida Miguel Hidalgo.

Cerca del sitio del proyecto se encuentra un cuerpo de agua perenne (río Lerma) a una distancia aproximada de 120 metros, la construcción del proyecto para la estación de servicio no perturbará las actividades de que se lleven a cabo dicho cuerpo de agua presente.

Para las corrientes de agua, se encuentra presente una de ellas a una distancia aproximada de 250 metros la cual es perenne.

II.1.6.2 Colindancias del predio y usos del suelo en un radio aproximado de 200 m.

Nombre de persona física, artículo 113
fracción I de la LFTAIP y artículo 116
primer párrafo de la LGTAIP.

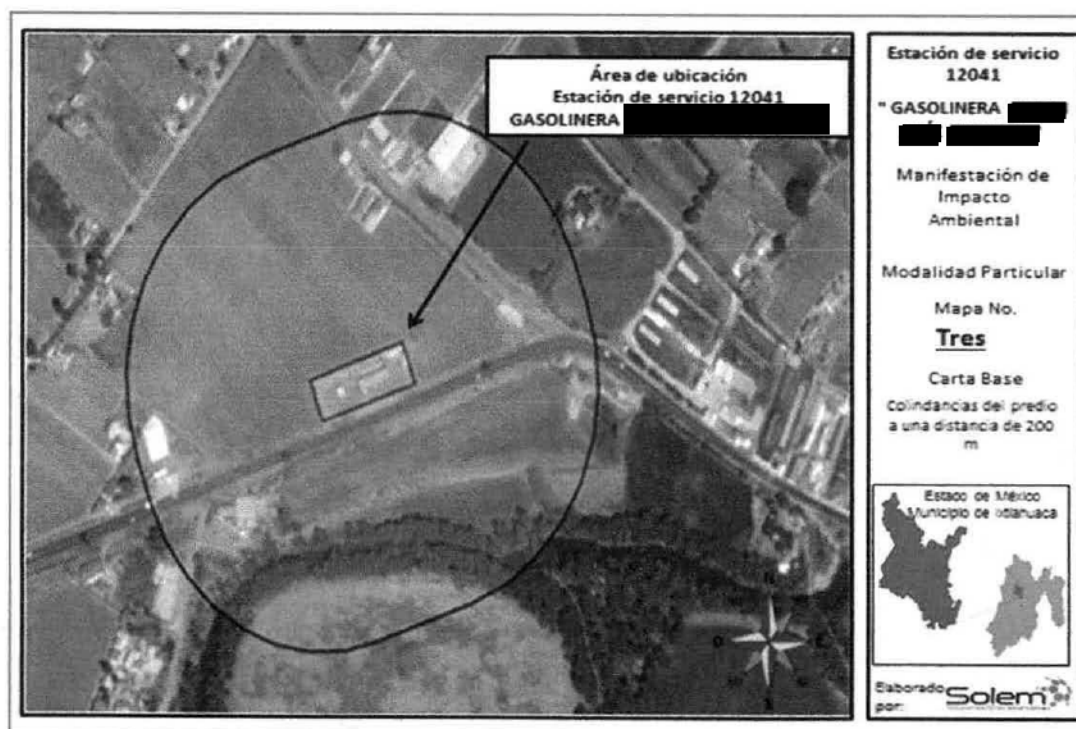
Debido a que el sitio de proyecto se localiza en una zona rural, solo se muestra dentro del radio considerado para la Estación de Servicio 12041, [REDACTED] encuentra en un terreno agrícola, con algunas casas

MIA "Estación de Servicio 12041 [REDACTED]"

habitación en el mismo; la parte norte se encuentra rodeado por áreas agrícolas donde se siembra maíz con presencia de algunas casas habitación, en la parte sur se encuentra un terreno baldío con un cuerpo de agua perenne y la presencia de algunas casas habitación y un comercio de compra-venta de fierro, cartón metales y baterías, en la parte este se encuentrancultivos agrícolas así como uno de los accesos viales principales como la Avenida Miguel Hidalgo, al lado oeste se encuentra dominado por áreas de cultivo.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Imagen 3. Colindancias del predio en un radio de 200 m.



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II.1.7 Ubicación del área y descripción de servicios requeridos.

En el área del proyecto en un radio de 200 m se cuenta con servicios básicos, tales como:

Tabla 5. Servicios disponibles.

TIPO DE SERVICIO	EXISTE SI/NO	A USAR PARA EL PROYECTO
Comunicación		
Teléfono	Si	Si
Celular	Si	Si
Television	Si	No

TIPO DE SERVICIO	EXISTE SI/NO	A USAR PARA EL PROYECTO
Radio	Si	No
Periódico	Si	No
Internet	Si	Si
Mensajería	Si	No
Correo	Si	No
Educación		
Guarderías/maternal	No	No
Preescolar	No	No
Primaria	No	No
Secundaria	No	No
Preparatoria	No	No
Universidades	No	No
Transporte		
Paquetería	Si	No
Camionesforáneos	Si	No
Aeropuerto	No	No
Camiones de carga	Si	Si
Taxis	Si	No
Renta de vehículos	No	No
Carreteras	Si	Si
Puentes	No	No
Agua		
Red de agua potable	Si	No
Drenaje	Si	No
Pozos	Si	No
Fosas	No	No
Plantas de tratamiento	No	No
Alcantarillado	Si	No
Electricidad		
Red de bajatensión	Si	No
Media tensión	Si	No
Alta tensión	Si	No
Subestaciones	Si	No
Municipales		
Basureros	Si	Si
Recolecta de basura	Si	Si
Red de alumbradopublico	Si	No
Servicio de transporteurbano	Si	No
Metro	No	No
Salubridad		
Clínicaspublicas	No	No
Clínicas del seguro social	No	No
Clínicas del issste	No	No
Clínicasprivadas	No	No
Centroscomunitarios de salud	Si	Si
Seguridad		
Policía	Si	No
PGR	No	No

TIPO DE SERVICIO	EXISTE SI/NO	A USAR PARA EL PROYECTO
PFP	No	No
PGJ	No	No
Infraestructura		
Cines	No	No
Hoteles	No	No
Parques/ jardines	No	No
Empresapublica	No	No
Empresaprivada	No	No
Calles y banquetas	Si	No

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto consistió en la construcción y operación de una Estación de Servicio, que se ubica en la Carretera Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso s/n, Km 1+700, Comunidad Emiliano Zapata, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México con coordenada central geográfica LN 19° 34' 30.15" y LW 99° 46' 57.54"; para la comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolinas Magna, Premium, y Diesel), también de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices; así como una tienda de conveniencia.

Descripción de las obras y actividades (Planos)

Anexo 4.- Plano Arquitectónico

Anexo 5.- Plano de Instalación Mecánico- e Isométrico

Anexo 6.- Plano de Instalación Diagrama Unifilar Cuadro de Cargas

Anexo 7.- Plano de Instalación Agua y Aire

Anexo 8.- Plano de Canalización e Iluminación Eléctrica

Anexo 9.- Plano de Drenajes: Pluvial Aceitoso

II.2.1 Programa general del trabajo

Tabla 6. Programa general del trabajo.

ETAPA	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del sitio												
Construcción												
Operación y mantenimiento												
Abandono del sitio												

No se considera la programación para el abandono del sitio porque la vida útil del proyecto se estima que será de 30 años o mayor. Las instalaciones para la administración y supervisión del proyecto durante la etapa de construcción, serán provisionales y retiradas al término de la obra.

II.2.2 Preparación del sitio

Dentro del Programa General de Trabajo para la preparación del sitio se consideraron las siguientes actividades:

Se limpió de piedras y malezas dentro del predio para evitar hundimiento o afectaciones, se estableció un terraplén en donde se trazaron las cimentaciones de la edificación, esto se llevó a cabo con instrumentos de medición topográfica, para la ubicación de los cimientos y de las estructuras.

Para la construcción de las plataformas, se realizaron las siguientes actividades:

- ❖ Cavado de las cepas para la construcción de las zapatas y cimientos
- ❖ Construcción de las zapatas, cimientos.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Se construyó de manera provisional una residencia de obra, un área de maniobra de la maquinaria pesada y colocaron baños provisionales portátiles.

II.2.3 Descripción de la obra o actividad provisional del proyecto.

El sitio se mantuvo limpio es decir se retiró la vegetación y se regó constantemente para evitar el levantamiento de polvo y residuos previo a la construcción de la Estación de Servicio 12041, [REDACTED].

II.2.3.1 Levantamiento topográfico

Una vez que el sitio estuvo totalmente limpio, personal técnico capacitado inició el levantamiento topográfico para lograr una buena nivelación del terreno, se analizó el volumen de relleno a utilizar para la compactación del terreno para así obtener el nivel deseado para la construcción de la gasolinera.

II.2.3.2 Relleno y nivelación

Para la construcción de la gasolinera se requiere de la preparación del sitio, lo que implica el retiro de la vegetación y relleno para ser nivelado, el traslado de maquinaria, su uso así como el equipo para las actividades dentro del predio será antes del flujo vehicular.

II.2.4 Etapa de construcción

En el proyecto general de la estación de servicio, se planeó la construcción de las siguientes áreas, mismas que a detalle pueden observarse en el plano de arquitectónico.

II.2.4.1 Áreas generales

a) Edificaciones

- **Oficinas Administrativas**

Las oficinas administrativas se localizan en la parte Norte de la estación de servicio y ocupan un área aproximada de 52.70 m², en una construcción de una sola planta. Se cuenta con dos cajones para discapacitados y una cisterna de 20 m³ de aguas pluviales para el riego de áreas verdes.

En la parte trasera de la Oficina principal, se encuentra el área de facturación y archivero, al costado derecho de la oficina principal el cuarto de contabilidad, los sanitarios públicos de mujeres y hombres, inmediatamente después la bodega y el cuarto de limpios. La tienda de conveniencia se encuentra ubicada de lado izquierdo de la oficina principal.

En la parte Este de la estación se encuentra la fosa séptica, el cuarto eléctrico y el cuarto de máquinas.

- **Localización de tanques de almacenamiento**

Los tanques de almacenamiento de acuerdo al plano arquitectónico se encuentran ubicados en la parte norte dejando 1.50 m del muro de block que se encuentra en la parte trasera a los tanques, en la parte izquierda se encuentra el tanque correspondiente al de Diésel el cual cuenta con una capacidad de 60, 000 litros, en la parte central se ubica el tanque de Premium el cual presenta una capacidad de 40, 000 litros y en la parte derecha se encuentra el tanque Magna el cual tiene una capacidad de 80, 000 litros, los tanques cuentan con sistema de recuperación de vapores.

En relación a esto, se cumple con las Especificaciones Generales Para Proyectos de Construcción de Estaciones de Servicios de Pemex, que establece diversas separaciones, para que sea viable el proyecto de

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

construcción y operación de la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Existe suficiente espacio para la descarga de los auto-tanques que llenarán los tanques de almacenamiento; sin que se interrumpa o se estorbe al suministro de combustibles a los clientes que lleguen a la estación de servicio, ni al tránsito de los vehículos. La distancia entre tanques y las estructuras debe ser tal, que las fuerzas de carga de los cimientos y los soportes de esta no se transmitan a los tanques.

- Cuarto para limpios

Los pisos serán de concreto hidráulico y los muros recubiertos con aplanado de cemento- arena.

- Bodega de sucios

Se designó un área para el almacenamiento temporal de desperdicios, localizada a un costado de los sanitarios.

- Área de despacho

Operan dos islas para despacho de gasolinas (Premium, Magna y Diésel) donde una isla cuenta con tres dispensarios de mangueras y la otra isla solo cuenta con un dispensario. En los mismos módulos de carga de gasolinas se despachan aceites lubricantes y aditivos de Pemex, necesarios para todo tipo de vehículos automotores. Cada uno de los módulos de despacho de gasolinas cuenta con posiciones de carga, una a cada lado, con el objetivo de atender dos vehículos simultáneamente.

Todos los dispensarios estarán instalados sobre una base de concreto hidráulico donde la isla que cuenta con tres bombas presenta un largo de 31.8 m y un ancho de 9 m, los módulos de abastecimiento son sencillos, o sea constituidos por un solo dispensario para dar servicio simultáneo a dos vehículos.

- Almacenamiento de combustibles

Se mantendrán en constante almacenamiento los siguientes combustibles:

- Gasolina Magna
- Gasolina Premium
- Diesel

- Techumbre

Cada módulo de despacho estará cubierta con techo de estructura con falso plafón de lámina lisa.

- Acceso

Para el acceso se encuentra en ambos lados de entrada y salida un carril de desaceleración, para los límites del predio para la estación de servicio se encuentra delimitada por un muro de block con una altura de 2.50m.

- Áreas verdes

Estas se encuentran situadas en los alrededores del límite del predio conformado por un muro de block el cual presenta una altura de 2.50m, en la parte izquierda del área de oficinas existe un área jardinada con una superficie de 23.87m^2 otra a un costado del cuarto de máquinas con una superficie de 16.54m^2 , otra se encuentra en el zona de tanques con un área de 164.53m^2 , y por último un área de 24.42m^2

Estas áreas se siembran pasto en un 60% mínimo del área total y macizos de diversas plantas de ornato, como máximo en un 40%. Los arbustos no afectan la visibilidad ni el acceso en virtud de que se colocaron en la periferia del predio a un costado de la barda.

- Anuncio distintivo independiente

Consta de un poste de PTR 10 "de sección rectangular, con base de concreto, presenta un largo de 10.90 m y un ancho de 2.90 m, para el anuncio de Pemex tendrá un espacio de 2.40 m, se dejará un espacio de 0.10 m entre cada una de los anuncios, para Pemex Magna, Premium y

Diesel tendrá cada una un largo de 0.70 m, del nivel del piso hasta donde comienzan los anuncios tendrá un espacio de 5.30 m.

b) Distribución de las instalaciones

La distribución de las instalaciones de la estación de servicio se efectuó de acuerdo a los requerimientos de funcionalidad y seguridad establecidos por Petróleos Mexicanos, tomando en cuenta además, los diferentes elementos del conjunto, como es la carretera y terrenos agrícolas aledaños.

- **Circulaciones vehiculares internas, guarniciones y banquetas**

Circulaciones (pavimento) toda parte del terreno que se ocupa para las instalaciones y flujo vehicular, a excepción de las áreas verdes señaladas anteriormente, cuenta con pavimento de concreto armado y piso de asfalto,, con una pendiente mínima del 1% hacia las rejillas de colección de aguas pluviales.

- **Guarniciones y banquetas internas**

Las guarniciones son de concreto armado, con un peralte de 2.50% y 15%, a partir del nivel de la carpeta de rodamiento. Las banquetas son de concreto las cuales tienen un ancho mínimo libre de 1 m.

- **Delimitación de la estación de servicio y acceso**

Los límites del predio de sus lados Norte, Noroeste y Oeste; cuentan con bardas de block, con una altura de 2.50 m. Se dejó como derecho de vía entre la carretera y el predio a lo correspondiente a la longitud de la banqueta.

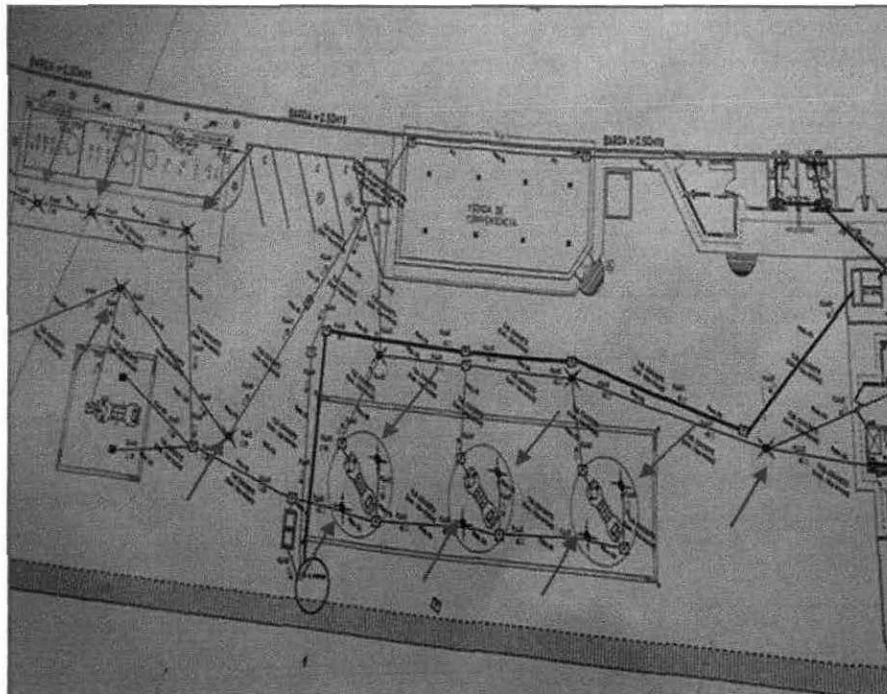
Se contará con un acceso: en la parte este, para entrar y salir, no existe la necesidad de pavimentar longitud alguna, debido a que dichos accesos se logran naturalmente con la delimitación al frente del predio.

- Sistema de drenaje (aceites y pluviales)

Se contará con un sistema de drenaje: para aguas pluviales que no son susceptibles de ser contaminadas con productos, impidiendo su acumulación dentro de las instalaciones; para aguas aceitosas y aguas negras.

Los posibles derrames de combustibles junto a una pequeña porción de las aguas de origen pluvial que alcancen a escurrir (aguas aceitosas) se conducirán por líneas de drenaje separadas de aquellas que no sea posible el acarreo de derrames, para ser llevadas al servicio municipal de drenaje.

Las rejillas de colección de aguas aceitosas estarán distribuidas de la siguiente manera:



Para dispensarios de gasolinas y diésel hay una a cada lado de los mismos, sumando debajo de los techos de los módulos de carga. Para posibles derrames que se pudieran presentar como consecuencia de la descarga de auto-tanques, se contará con una rejilla al frente de cada bocanoma de llenado de tanques de almacenamiento.

Estas están a una distancia de 1. 50 cm, contados a partir del extremo de las boquillas de llenado al eje de la rejilla. El piso deberá tener una pendiente del 1% hacia esta rejilla para evitar que se dispersen hacia otro lugar.

Las aguas colectadas de las áreas de despacho de gasolinas, junto con los derrames posibles (aguas aceitosas) y las áreas de descarga de autotanques, llevarán hasta la trampa de grasas, conducida por medio de una línea que pasará el frente del área de tanques y a un costado de ella, hacia la rejilla de drenaje aceitosos.

Las aguas pluviales de los techos de cada módulo de carga de combustibles, se conducirán mediante una pendiente del 1% hacia una de las rejillas de colección de las existentes a cada lado de los módulos de carga, juntándose con las aguas aceitosas para dirigirse a la trampa de grasas.

Se colocarán rejillas para colección de agua pluvial distribuidas estratégicamente sobre todo el terreno, de donde las aguas colectadas se llevarán a otra línea de drenaje separada de las anteriores. Por lo que todas las aguas de origen pluvial que no sean susceptibles de contaminarse con posibles derrames de combustibles o aceites estarán separadas de las que si puedan arrastrar estos productos.

Tanto las aguas de origen pluvial sin contaminar como las de posibles derrames serán colectadas, proporcionando al piso del terreno una pendiente del 1% hacia las rejillas que se encuentren en la estación de servicio.

Todas las aguas residuales de los servicios sanitarios, tanto de empleados como de públicos, se conducirán por medio de una tubería diferente a las anteriores, presentando una pendiente del 2%; pasando por la parte de

atrás del área de tanques, para dirigirse al pozo de absorción. Toda la tubería del sistema de drenaje es de asbesto cemento.

- Instalación eléctrica.

Para las instalaciones eléctricas y selección del equipo eléctrico adecuado, se tomó en cuenta que la estación de servicio contempla áreas que pudieran representar un riesgo, por la posible presencia de atmósferas inflamables.

De acuerdo con las Normas Técnicas para Instalaciones eléctricas de Petróleos Mexicanos; así como con los Códigos Internacionales vigentes como el National Electric Code y la NFPA; las estaciones de servicio están clasificadas dentro del grupo D, Clase I, Divisiones 1 y 2.

- Canalizaciones

Las canalizaciones que queden en las áreas clasificadas dentro de las divisiones 1 y 2 (dispensarios, área de tanques de almacenamiento, ventilación de tanques, fosas y edificios así mismo cuando una puerta, ventana o cualquier otra apertura en la pared o techo del edificio quede localizada total o parcialmente dentro del área clasificada como peligrosa) se realizaron con tubo metálico rígido de pared gruesa roscado.

Las canalizaciones que se instalaron en los dispensarios, bombas sumergibles y compresores, son de cople flexible a prueba de explosión.

- Conductores

Todos los conductores dentro de las áreas clasificadas en las divisiones 1 y 2, se instalaron de acuerdo a los siguientes lineamientos:

Los conductores se localizan fuera de lugares que estén expuestos a líquidos, gases o vapores inflamables que tengan efectos dañinos y en que estén expuestos a temperaturas excesivas, cuando los líquidos o las

condensaciones de vapores inflamables puedan ponerse en contacto con el aislante de los conductores, se protegerán con una cubierta de plomo.

En instalaciones visibles se utilizaron los conductores con cubierta de aluminio hermética, para impedir el paso de líquidos y gases.

Los cables móviles o viajeros que se instalaron en lugares peligrosos, se sujetaron firmemente en cajas a prueba de explosión, con boquillas para inserción de cables, forrados con hule o neopreno.

- Caja de conexiones de paso y uniones

Los accesorios ubicados dentro de las áreas clasificadas en las divisiones 1 y 2 serán a prueba de explosión y roscados para su conexión con el tubo, por lo menos con 5 vueltas completas de rosca. Todas las cajas de conexiones (registros) están provistas de tapas adecuadas y conforme a las normas establecidas.

En canalizaciones empotradas, las cajas de conexiones están instaladas de modo que los conductores contenidos en ellas son accesibles, sin necesidad de remover parte alguna de los acabados de la construcción.

- Cajas de registros

Se evitó que los riesgos de los ductos subterráneos queden localizados dentro de las áreas peligrosas clasificadas en las divisiones 1 y 2.

- Sellos eléctricos a prueba de explosión

En la acometida de los dispensarios, interruptores y en general cualquier tipo eléctrico que se localice en áreas peligrosas, se colocaron sellos en las canalizaciones eléctricas para impedir el paso de gases, vapores o flamas de un área a otra de la instalación eléctrica.

Así mismo se aplicó un compuesto sellador en los accesorios terminales del circuito eléctrico, para impedir la filtración de fluidos y humedad, colocando sellos en cada canalización que se conecte a cajas que por su localización deban ser a prueba de explosión y que contengan dispositivos capaces de producir arcos, chispas o altas temperaturas. Los sellos se encuentran instalados lo más cerca posible de las cajas, a una distancia máxima de 50 cm de las mismas.

Cuando las canalizaciones entren o salgan de áreas con clasificaciones diferentes, el accesorio para sello se colocará en cualquiera de los dos lados de la línea limite; habiéndose diseñado para su instalación de manera que los gases o vapores que puedan penetrar al sistema de tuberías del lugar peligroso no se introduzca a la canalización que está más allá del sello. Para canalizaciones que cruzan áreas clasificadas dentro de la división 1 y 2, los sellos se encuentran en áreas no peligrosas.

- Drenes en equipos eléctricos

Para las áreas clasificadas dentro de la división 1 y 2, en que exista la posibilidad de acumulación de líquidos o vapores condensados, en el interior de las cubiertas del equipo eléctrico, se colocaron drenes adecuados que eviten dicha acumulación.

- Tableros y centros de control de motores

Los tableros de alumbrado y el centro de control de motores (bombas, planta de generación de energía eléctrica de emergencia y compresor) y en general de todas las instalaciones eléctricas se localizan en una zona exclusiva para instalaciones eléctricas (cuarto de máquinas).

- Desconectores de circuito

Tanto la instalación eléctrica de alimentación a motores como la de alumbrado, se encuentran en circuitos con su interruptor independiente, de tal manera que se permita sacar de operación áreas definidas, sin ocasionar paro total de la estación de servicio.

Cada circuito que llegue a un área peligrosa o pase por ella, cuenta con un desconector para interrumpir la fuente de energía; esto será para todos los conductores del circuito, incluyendo al conductor de tierra.

- Interruptores termodinámicos

La estación de servicio cuenta con interruptores termodinámicos que actúan automáticamente o manualmente para el corte de corriente, cuando se presenta un sobrecalentamiento en las líneas por corto circuito.

- Interruptores de emergencia

Se cuenta con dos interruptores de emergencia (a la entrada de la acometida, zona de despacho de combustibles, fachada principal del edificio de oficinas y en el interior de la oficina de control de la estación de servicio), que desconectara de la fuente de energía todos los circuitos de alumbrado y fuerza, así como al conductor de tierras. Los botones de los interruptores se colocaron a partir del nivel de piso terminado y son de color rojo.

- Sistema de tierras

Las conexiones al sistema de tierra, son de cable de cobre desnudo suave, los conectores apropiados para los diferentes equipos, edificios y elementos, son aterrizados de acuerdo a lo siguiente:

Estructura de edificios: Se encontraran conectados a la red general de tierras, mediante cable de 34 mm² (calibre No. 2 AWG.), todas las columnas de las esquinas y las intermedias.

Las cubiertas metálicas que protegen el equipo eléctrico, tales como transformadores, tableros, carcazas de motores generadores, estaciones de botones y bombas para suministro de combustibles, están conectadas a la red de tierras mediante cable de 34 mm² (calibre No. 2 AWG). Los auto-

tanques en posición de descarga, se aterrizan mediante dos cables aislados flexibles de 34 mm² (calibre No. 2 AWG).

Las tuberías metálicas que conducen líquidos o vapores inflamables en cualquier área de la estación de servicio, se aterrizan mediante dos cables aislados flexibles de 34 mm² (calibre No. 2 AWG).

La conexión a tierra de las columnas de concreto armado se encuentra adherido directamente al armado, mediante una conexión soldable cable-varilla, quedando dicha conexión recubierta por el acabado de la columna. La conexión a tierra de los dispensarios y las bombas sumergibles se efectuaron con conductores de puesta a tierra de 34 mm² (calibre No. 2 AWG).

Los conductores de malla para la conexión a tierra, son de cobre con calibre mínimo de 107.2 mm² (4/0 AWG) en cada cruce de los conductores de malla; estos se conectan rígidamente entre si y en los puntos adecuados, conectados a electrodos de tierra (varillas coperweld) de 2.0 m de longitud o más, clavados verticalmente.

- Iluminación

Se colocaron las luminarias suficientes, para las áreas externas e internas de la estación de servicio, que serán de vapor de mercurio o lámparas fluorescentes; su localización será la siguiente:

- ❖ Dos lámparas de aditivo metálico incandescentes en el techo a cada lado de los dispensarios de gasolinas; están simétricamente distribuidas para proporcionar un nivel de iluminación uniforme.
- ❖ Se colocaron lámparas para iluminación alrededor de todo el faldón de los techos de los módulos de carga.
- ❖ Dos reflectores incandescentes en el área de almacenamiento de combustibles.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

- ❖ Dos reflectores incandescentes que iluminaran a lo largo de la vía de circulación para la salida de la estación de servicio.
- ❖ Un reflector incandescente para iluminación entre los dos bloques de construcciones y hacia los módulos de despacho de gasolinas.
- ❖ Un reflector a un lado del baño para empleados que iluminará la vía de entrada a la estación de servicio.
- ❖ Al interior de todos los cuartos de las construcciones, se colocarán lámparas en la parte central de todas áreas.
- ❖ Ver plano de canalización e iluminación eléctrica.

- Generación de corrientes de emergencia

En la región en que se ubica la estación de servicio, como no resulta frecuentemente que falle el suministro de energía eléctrica, no fue necesaria la instalación de planta de generación de emergencia; la cual de ser necesaria se ubicara en el cuarto de máquinas.

Sin embargo existe en la parte trasera del tanque de gasolina magna un sitio para el paro de emergencia el cual está ubicado a un costado del área de venteos donde se ubican a cada costado un extintor para emergencias.

- Tuberías.

Las tuberías se instalaron y revistieron de acuerdo a las especificaciones de PEMEX y las aplicables conforme a las Normas Oficiales Mexicanas.

- Trincheras

Se construyeron trincheras para las tuberías de productos, recuperación de vapores y servicios; las cuales son de concreto armado, recubiertas en su interior de mortero cemento-arena. Tienen una cubierta o tapa de concreto armado, independiente del piso terminado, para facilitar el acceso a las tuberías en caso de reparación.

Las dimensiones de las trincheras son: 1.0 m de ancho x 60 cm de profundidad, con un espesor de concreto tanto en su base como en su cubierta de 10 cm y en sus paredes laterales de 15 cm. Se tienen trincheras separadas para las líneas de gasolinas.

En la trinchera de las tuberías para gasolinas se colocó también la de recuperación de vapores, estando todas a una profundidad de 50 cm por debajo del nivel de piso terminado; aumentando su profundidad de acuerdo con la pendiente de las mismas (1%). Las tuberías para agua y aire no se alojarán en estas mismas trincheras.

- Tuberías para producto y recuperación de vapores

Las líneas de distribución de productos y la general de recuperación de vapores tienen una pendiente mínima del 1% hacia los tanques de almacenamiento.

El tramo de las tuberías de recuperación de vapores que parten de los dispensarios a la línea general de colección de los mismos tiene también una pendiente del 1% hacia esta línea general.

Antes de llegar a los dispensarios cuentan con una válvula de bloqueo de acero inoxidable, con asientos de teflón tipo worcester o similar; una conexión flexible y válvula de corte rápido (shut off); esta última queda a nivel del piso terminado del basamento del módulo del despacho, para garantizar su operación en caso de ser necesario.

Las tuberías metálicas de pared sencilla para retorno de vapores o de ventilación, así como las de diésel, se recubrirán con un primario inorgánico para protegerlas contra corrosión.

- Manejo de producto

Las tuberías para productos (Magna y Premium, y Diesel) cumplen con el criterio de doble contenedor, para preservar al subsuelo de contaminación por fuga de hidrocarburos.

- Recuperación de vapores

Se colocaron en el proyecto los sistemas de recuperación de vapores de primera fase, para las gasolinas; por lo que se incluyen las líneas necesarias para este propósito, serán tuberías sencillas.

- Tuberías para agua y aire

Se colocaron tuberías para proporcionar este servicio fuera de los módulos de carga; habiéndose planeado el suministro de este servicio en el extremo Suroeste del predio, a un lado de la vía de circulación que da salida a la estación de servicio; sin que se obstruya el paso de otros vehículos, existiendo suficiente espacio para ambas operaciones.

Tanto para agua como para aire, las válvulas tienen una válvula de compuerta para cortar el suministro. Estas válvulas se encuentran alojadas en puntos en que se facilite su operación.

c) Capacidad proyectada

En relación con las gasolinas, al contarse con cuatro dispensarios de 4 mangueras cada uno, se podrán despachar 6 vehículos al mismo tiempo con cualquiera de los dos tipos de gasolinas, considerando uno de cada lado de los mismos.

En relación con el diesel, al contarse con un dispensario de 2 mangueras cada uno, se podrán despachar 2 vehículos al mismo tiempo, considerando uno de cada lado de los mismos.

En total, la máxima capacidad de despacho sería entonces de 8 vehículos al mismo tiempo.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Durante el periodo de funcionamiento de la gasolinera es importante el mantenimiento, ya que las instalaciones requieren de servicios desde pinturas, mantenimientos de accesorias y de ciertas áreas que tienen mayor uso y movimiento, además que se generará basura, botes de pintura, papeles, plástico mismo que serán concentrados en sitios específicos en contenedores para su traslado por el servicio de limpia del H. Ayuntamiento de Ixtlahuaca a su disposición final.

El Manual de Operación de la Franquicia PEMEX cumple con los siguientes objetivos generales:

- Constituir guías prácticas en donde cada uno de los empleados, operativos o administrativos, de las Estaciones de Servicio sustenten sus actividades diarias o periódicas.
- Estandarizar las operaciones de las Estaciones de Servicio, y que las actividades se realicen de forma eficiente y homogénea, para que los usuarios obtengan el mismo nivel de calidad de los servicios en cada una de las Estaciones de Servicio.
- Servir como herramientas administrativas que determinen los parámetros necesarios para la evaluación del desempeño de la Estación de Servicio; de tal modo que se encuentren oportunidades para mejorar el desempeño y la atención de los clientes.
- Ser considerados como documentos administrativos indispensables y básicos para el desarrollo seguro de las actividades.
- Sustentar las innovaciones, desarrollo de nuevas tecnologías y la implantación de sistemas para la administración y control de las Estaciones de Servicio.

II.2.5.1 Mantenimiento de la Estación de Servicio.

El mantenimiento se contempla para las instalaciones de alumbrado eléctrico, sistema de distribución de aguapotable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residual), así como las áreas verdes, las cuales requieren podas continuas. En el caso de las instalaciones eléctricas, sistema de distribución de agua y drenajes, se realizará la supervisión continua de los equipos y sistemas (cada 2 meses) con la finalidad de evitar el posible deterioro desperfectos, fugas o derrames y azolvamiento de drenaje; también se realizará de manera continua la recolección de desechos en las áreas de circulación de la estación; mantenimiento de la planta de tratamiento, baños, islas.

II.2.5.2 Limpieza de la Estación de Servicio.

Las diferentes áreas de la estación se mantendrán en condiciones óptimas y los productos que se utilizarán serán biodegradables, no tóxicos y flamables.

1.- Tanque de almacenamiento:

La limpieza interior de los tanques de almacenamiento se realiza por una empresa especializada con autorización para el manejo de y disposición de residuos peligrosos. Las actividades previas al mantenimiento incluyen el acordonar el área en un radio de 8 m de la bocatoma, eliminar cualquier punto de ignición, asignar al personal con equipo de extinción de polvo químico.

Pruebas de hermeticidad a tanque de almacenamiento y tuberías: la prueba de hermeticidad no es destructiva y sirve para evaluar la vida útil del tanque y tuberías, estas se realizarán por compañías especializadas con la finalidad de evitar posibles fugas o derrames.

2.-Verificación de pozos de observación y monitoreo:

Mediante esta actividad se detectará la presencia de vapores e hidrocarburos en el subsuelo.

3.-Purgado de tanques:

Se realizará el purgado de tanque de almacenamiento periódicamente para mantener la operación en condiciones óptimas.

4.-Drenaje aceitoso:

Los registros con rejillas se mantendrán desazolvados en zonas de despacho, tanques y patios. La trampa de combustible se revisará diariamente con el fin de mantenerla libre de hidrocarburos residuales.

II.2.5.3 Operación de la Estación de Servicio

El programa de operación para la Estación de Servicio se contempla en la realización de jornadas continuas, operando en 2 turnos de 8 horas en los cuales se despachará el combustible (gasolinas y diésel). El despacho de combustible se hará por el personal capacitado y responsable de la operación de los dispensarios. El servicio se brinda siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente propuesto por PEMEX para la estación servicio urbano.

El suministro de combustible proviene de PEMEX y el abasto es a través de auto-tanque los cuales se sujetan al siguiente procedimiento:

1. Recepción: al llegar al auto tanque la estación se estaciona en los sitios señalados, se colocan cuñas en las ruedas, el auto tanque se conecta a tierra y se verifica que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.
2. Descarga: el operador coloca la manguera en la bocatoma del tanque, acciona el cierre hermético y conecta el otro extremo a la válvula de descarga de auto tanque. Una vez que ha concluido el vaciado del auto tanque se desconecta del auto tanque para escurrir

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conecta a la bocatoma.

3. Partida de auto tanque: después de comprobar que se ha cumplido todas las etapas correspondientes a las operaciones se retira el auto tanque al estacionamiento asignado.

II.2.6 Descripción de las obras asociadas al proyecto

II.2.6.1 Actividades conexas

Como actividad conexas a la venta de combustibles (gasolinas y diesel), se tiene la venta de aceites lubricantes de Pemex; además de contar con una tienda de conveniencia, misma que cuenta con cuatro cajones de estacionamiento.

II.2.6.2 Contratación de personal

Se emplea una persona para despacho de combustibles en cada dispensario; por lo que se cuenta con 8 personas en cada turno (dos turnos), las cuales han sido capacitadas para proveer un servicio de calidad.

Para las actividades administrativas, facturación y control se requieren 3 personas con carreras afines.

La capacitación y adiestramiento del personal se llevó a cabo conforme al protocolo de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social cubriendo lo siguiente:

- Características de los materiales que se manejan en la Estación de Servicio.
- Sus características físicas y químicas.
- Riesgos: Toxicidad, inflamabilidad, explosividad.
- Precauciones para su manejo.
- Hábitos y actitudes que pueden llevar a una situación de riesgo.
- Características del equipo existente en la Estación de Servicio y su operación.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

- Medidas de seguridad con que se cuenta, el equipo existente en la Estación de Servicio.
- Mantenimiento que requiere el equipo, así como los accesorios e instrumentación con que se cuenta.
- Delimitación de funciones del personal.
- Plan de contingencias, en caso de que se presentará un accidente.
- Conocimiento, uso y mantenimiento del equipo de protección en general y de combate a fuego.
- Tipo de incendios y forma de combatirlos.
- Reglamento interno de la Estación de Servicio.
- Para los operadores de los auto-tanques, en caso de que se optara por la compra de ellos para auto abastecimiento, se deberán incluir con los siguientes aspectos: responsabilidades en el manejo de combustibles, reglamentos de seguridad en el transporte, medidas de seguridad, acciones a seguir en caso de accidentes.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

El propósito es mantener en operación el proyecto durante toda su vida útil (30 años), en el supuesto de alcanzar este término y proceder a un abandono del sitio, la infraestructura tendrá que desmontarse (mangueras, tubería, dispensores, bombas, mobiliario, entre otras).

II.2.8 Utilización de explosivos.

Para llevar a cabo el proyecto de la "Estación de Servicio 12041 [REDACTED]

[REDACTED] no se requiere ni se requirió el uso de explosivos.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

II.2.9.1 Emisiones a la atmósfera

En las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicio se utilizó maquinaria, vehículos y otros equipos que durante su funcionamiento

emitieron ruidos, gases y partículas a la atmosfera; emisiones que se superviso estuvieran por debajo de los límites máximos permisibles de contaminantes que establecen las normas oficiales mexicanas; manteniendo las condiciones atmosféricas que existen en la zona.

En las estaciones de servicio se presentan emisiones de hidrocarburos, como pérdidas por evaporación de las actividades de descarga de auto-tanques y llenado de tanques de almacenamiento, por el despacho de combustibles a vehículos automotores, así como por venteos de tanques de almacenamiento en reposo.

En esta parte del estudio, tan sólo se considerarán las emisiones de vapores de compuestos orgánicos derivadas del manejo de las gasolinas.

La cantidad de pérdidas de llenado de tanques depende de muchas variables tales como diámetro y longitud del tubo de llenado, el método de llenado, la configuración del tanque, además de la temperatura de la gasolina, su presión de vapor y composición. Dependiendo de estos parámetros y del método de control usado, las pérdidas por llenado de tanques puede variar de 0 a 1.4 Kg/1,000 L de gasolina bombeada en el tanque

La cantidad de pérdidas por carga a tanques depende del método de llenado utilizado. El llenado con caída desde la parte superior del tanque a través de una pequeña entrada generalmente presenta altas emisiones. Esta caída libre de líquido propicia tantas pérdidas por evaporación como pérdidas por entrada causadas por la formación y expulsión de gotas de líquido.

Con el llenado debajo de la superficie o carga sumergida, se alcanzan menores emisiones, debido a que el líquido se deposita directamente en el fondo del tanque a través de una entrada con un tubo conectado

firmeramente, sin salpicado. Las variables que afectan la carga por caída con salpicado incluyen: el grado de saturación del vapor existente, así como la elevación y ángulo de la entrada de carga.

Durante el llenado con gasolina de tanques de vehículos automotores por caída con salpicado, las pérdidas consisten en desplazamiento del vapor (94% de las pérdidas totales) del tanque del vehículo y derrames del líquido (6 % de las totales) mientras se bombea la gasolina.

La cantidad de pérdidas por derrames es función del tipo de estaciones de servicio, configuración del tanque, técnicas del operador e índices de incomodidad de operación. Se estima un promedio total de 0.081 Kg/1,000L.

Tabla 7. Fuente de emisiones.

FUENTE DE EMISIÓN	CANTIDAD
Llenado por caída con salpicado	1.4 Kg/ 1,000 L transferidos
Llenado sumergido sin control	0.38 Kg/ 1,000 L transferidos
Llenado sumergido con sistema abierto de retorno de vapores	0.097 Kg/ 1,000 L transferidos
Llenado sumergido con sistema cerrado de retorno de vapores	Despreciables
Descarga de auto-tanques	0.12 Kg/1,000 L transferidos
Pérdidas por desplazamiento de vapor	1.3 Kg/1,000 L bombeados
Pérdidas por derrames de líquido	- 0.081 Kg/1,000 L bombeados
(a); Los factores de emisión para los tanques de almacenamiento de gasolina subterráneos están basados en una concentración en el espacio de vapores orgánicos de 40% volumen, que corresponde a una saturación de cerca del 100 %.	
(b).- Factor de desplazamiento de vapor del tanque de gasolina de vehículos automotores, basado en una temperatura promedio de despacho	

de combustible de 17.2 C°, una temperatura de vapor desplazado promedio de 19.4 C° y una presión de vapor Reid de 7.4 mg/m.

II.2.9.2 Emisiones que se generan por la operación de la Estación de Servicio

- Emisiones por llenado de tanques

Conforme a las ventas estimadas para cada tipo de combustible: Gasolina Magna = 5,000 L/día; Gasolina Premium = 8,333 L/día y la capacidad de almacenamiento de los tanques de 100,000 L, se tendrían que llenar los tanques de combustibles a un 95%:

- Gasolina Magna: 1 vez cada 2 semanas
- Gasolina Premium: 1 vez cada semana
- Diesel: 1 vez cada semana

Considerando que los auto-tanques de Pemex para abastecimiento de combustibles a las estaciones de servicio son generalmente de 20,000 L (para gasolinas) o 18,000 L llenados al 90% de su máxima capacidad, se tendrían que hacer 4 viajes para llenar el tanque de Magna y 3 viajes para llenar tanque Premium y Diésel

De donde las emisiones a la atmósfera de hidrocarburos por estos conceptos serían:

Tabla 8. Emisiones a la atmósfera.

EMISIONES	CANTIDAD
Con llenado sumergido sin control	13168 Kg/día durante 3 días
Emisiones por descarga de auto-tanques	6184 Kg/día durante 4 días
	4132 Kg/día durante 3 días
	2.16 Kg/día durante 4 días
MAXIMA EMISION TOTAL: 18 Kg	
Perdidas por desplazamiento de vapores	17.3 Kg/día

Perdidas por derrames de liquido	1.1 Kg/día
TOTAL: 18.4Kg/día	
Considerando 13,333 L/día de ventas de gasolina	

Al incluirse los sistemas de control de emisiones, se reducirían éstas, teniéndose la emisión siguiente:

- Sólo con sistema de retorno de vapores en el llenado de tanques y durante descarga de auto-tanque (90% de eficiencia)*(Máxima emisión) 20,2 Kg/día.
- Sólo con sistema de recuperación de vapores en el despachador, considerando un 90% de eficiencia: 20.83 Kg/día.
- Con sistema de recuperación de vapores completo, en el llenado de tanques, en descarga de auto-tanques y en despachador (90 % de eficiencia): 4.63 Kg/día.

Como se puede observar, las emisiones mayores se deben al desplazamiento de vapores durante el llenado de tanques de los vehículos automotores, equivaliendo a 475% del total de las emisiones de COV generadas en un día; por lo que al controlar éstas, se estaría reduciendo en gran medida las emisiones generadas.

Las cantidades antes mencionadas son estimadas.

II.2.9.3 Residuos sólidos

Se determinaron los residuos que se generarán, en función de las ventas estimadas, donde se obtiene lo siguiente:

- Las latas de aceites automotrices se consideran residuos peligrosos; ya que contienen restos de estos aceites.
- Las cubetas de aceites, de plástico de 4 L y 19 L no se obtienen como residuos en la Estación de Servicio, ya que éstas se llevan por los clientes.

Además de los anteriores residuos, se tienen trapos de franela con aceites, debido a su uso para la medición del nivel de aceite de los vehículos; los cuales deberán disponerse adecuadamente.

Del mantenimiento de la maquinaria (planta de generación de energía eléctrica y compresora) se obtienen, aceites quemados y refacciones. Otros residuos son los concernientes a la toma de alimentos de los trabajadores, mismos que estarán compuestos por: papel, plástico, latas, botellas de vidrio y materia orgánica de desperdicios de alimentos, De las oficinas y baños se generará principalmente papel.

II.2.9.4 Control de residuos

Se cuenta en la Estación de Servicio con un área confinada (bodega de sucios), exclusivamente para el acopio y clasificación de residuos, que permita la correcta disposición de cada uno de ellos.

Conforme a las especificaciones de Pemex, se debe contar con un área mínimo de 4 m² en la que se puedan almacenar de manera temporal fuera del alcance visual de las personas que acudan a la Estación de Servicio, alejada del despacho y almacenamiento de los combustibles.

En esta área es necesario colocar tambos de lámina de fierro de 100 litros, con bolsa de polietileno, dedistintos colores y con letreros para cada tipo de residuo, de manera que al colocarlos, se pueda identificar fácilmente el tipo que corresponda a cada uno de ellos con lo cual se clasificará y se evitarán errores al depositarla.

Un bote deberá designarse para escurrir los residuos de aceites y otros líquidos automotrices provenientes de los envases (puede colocarse una rejilla en la parte superior que permita este propósito).

En otro recipiente se depositarán las latas bien escurridas y se podrán disponer adecuadamente por la compañía contratada para el retiro de estos desechos.

En el caso de la compresora y planta de generación de energía eléctrica con que cuenta y pueda contar la Estación de Servicio, es necesario prever la recolección de los aceites cambiados en un recipiente con tapa; de manera que puedan ser manejados adecuadamente, mediante la contratación de una empresa dedicada a su tratamiento y recuperación o disposición apropiada.

Otro tambo se designará para los trapos con aceite, éstos podrán disponerse de manera segura contratando a una empresa autorizada para tal efecto. Los demás residuos al ser clasificados, se podrán vender para su reciclaje o tirarse al camión de servicio de limpia del municipio, para su disposición.

Así mismo se dispondrá de recipientes independientes para cada uno de los siguientes residuos: orgánicos de alimentos; papel; cartón; plástico y hule; vidrio y latas de alimentos y bebidas. Los residuos como cartón, papel y vidrio se podrán vender para su reciclaje; el hule y plásticos se podrán disponer en el camión de recolección de basura del municipio.

Todos los tambos se mantendrán tapados y se procurará la disposición o venta de cada tipo de residuo, de manera oportuna, para evitar su acumulación en cantidades que no puedan mantenerse sin ser esparcidas fuera de los recipientes designados o del área prevista para su almacenamiento temporal.

Por ningún motivo se deberá tener alguno de estos residuos en las otras áreas o cuartos existentes en la Estación de Servicio; ya que la limpieza contribuye a una mayor seguridad.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Por otra parte, se encuentra instalado un depósito de basura, con una bolsa de polietileno por cada cuatro módulos de abastecimiento o fracción, ubicándose en sitios donde a criterio del propietario de la Estación de Servicio, se requiera; especificando que se utilizarán únicamente para residuos que requieran ser depositados por los clientes o de limpieza de áreas (polvo, tierra, papel, latas de refresco, etc., que no estén contaminados con aceites, combustibles u otros líquidos automotrices debido a derrames), sin que se mezclen con los otros tipos de residuos; por lo cual éstos podrán ser depositados en el camión de recolección de basura municipal; sin que se permita su acumulación excesiva y desbordamiento en los sitios de ubicación de los mismos; por lo que es necesario disponer de un bote en el área de almacenamiento temporal, para este tipo de residuos

II.2.10 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

El servicio de recolección y disposición de desechos sólidos en la cabecera municipal de Ixtlahuaca se encuentra cubierto mediante el apoyo de camiones que conducen los desechos sólidos al relleno sanitario municipal, siendo sobre estimada por lo que ya requiere la ampliación del existente o definir un relleno sanitario alterno.

Nombre de persona física, artículo
113 fracción I de la LFTAIP y artículo
116 primer párrafo de la LGTAIP.

La Estación de Servicio 12041, [REDACTED] cuenta con escrito de fecha 09 de marzo de 2016, dirigido al H. Ayuntamiento Constitucional de Ixtlahuaca, mediante el cual solicita la recolección de residuos de manejo especial (basura en general); con sello de recibido el mismo día en la oficialía de partes del H. Ayuntamiento de Ixtlahuaca.

CAPÍTULO III

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL SUELO

III.1 Vinculación de los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación del uso de suelo, situación de la Estación de Servicio en la etapa de construcción inicio de operación

Para el desarrollo de este apartado se emplean fuentes de información vigentes de los diferentes instrumentos de planeación en los ámbitos, federal, estatal y municipal que tienen incidencia en el área de estudio del proyecto.

El objetivo central de este análisis es conocer y cumplir lineamientos que deberán ser observados para la ejecución del proyecto así como asegurar que no exista interferencia con algún otro plan, programa, ley o reglamento aplicable al proyecto.

III.1.1 Legislación Federal

III.1.1.1 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

La presente Manifestación de Impacto Ambiental se presenta ante esta Dependencia con fundamento en la fracción I que menciona acerca de: *autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia; del artículo 7º de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.*

Con lo cual se busca que el proyecto para la construcción de la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] en el sector de hidrocarburos sea viable considerando las medidas correspondientes para el medio ambiente.

Nombre de persona física, artículo
113 fracción I de la LFTAIP y artículo
116 primer párrafo de la LGTAIP.

III.1.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

Publicado en el diario oficial de la federación el 7 de octubre de 2012.

Este instrumento tiene como objetivo esencial, minimizar los conflictos ambientales derivados del uso del territorio y de sus recursos naturales, a través de una correcta y equilibrada planificación territorial.

Tiene por objeto llevar a cabo una regionalización ecológica, identificando áreas de atención prioritaria y de aptitud sectorial/natural, y establecer lineamientos y estrategias ecológicas para cada una de las regiones identificadas.

Regionalización Ecológica

La base de la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado el establecimiento de una regionalización ambiental (biofísica) nacional de 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), compuesta por 24 mapas, a escala 1:2 000 000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, para construir la propuesta del POEGT.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten el mismo nivel de atención prioritaria, de política ambiental y la aptitud sectorial. Las áreas de atención prioritaria de un territorio, son aquellas donde se presentan o se pueden presentar conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos.

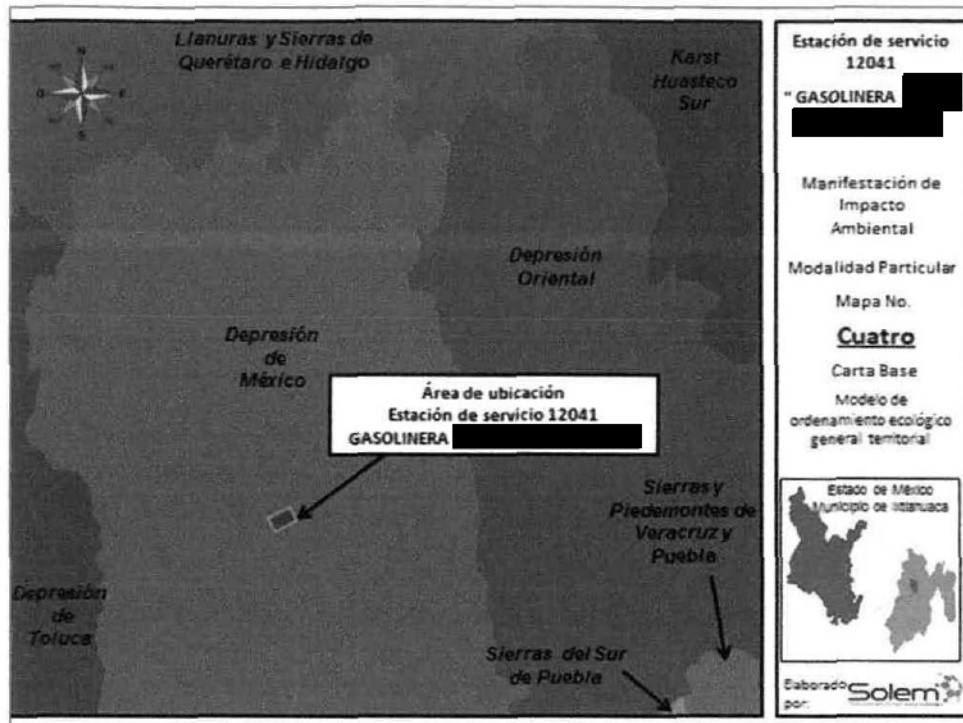
En la siguiente tabla se describe la incidencia del proyecto para la "Estación de Servicio 12041 [REDACTED] en la región ecológica correspondiente:

Nombre de persona física, artículo
113 fracción I de la LFTAIP y artículo
116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tabla 9. Región Ecológica del POEGT.

CLAVE REGIÓN	14.14
UNIDADES AMBIENTALES BIOFÍSICAS (UAB)	120
NOMBRE DE LA AUB	Depresión de Toluca
RECTORES DEL DESARROLLO	Desarrollo Social –Industrial
COADYUVANTES DEL DESARROLLO	Forestal
ASOCIADOS DEL DESARROLLO	Agricultura - Ganadería - Minería
OTROS SECTORES DE INTERÉS	Preservación de Flora y Fauna
ESTRATEGIAS SECTORIALES	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

Imagen 4. Imagen de modelo de ordenamiento ecológico general territorial



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

De acuerdo a las estrategias que le aplican a la unidad ambiental biofísica (UAB) 120 no existe alguna que presente relación con el proyecto debido a que solo se relaciona con ecosistemas, aprovechamientos sustentables de suelos, coordinación con sectores mineros y ambientales, entre otros; y el presente proyecto trata de la construcción de una gasolinera donde se realice la venta de gasolina Magna, Premium y Diesel, por lo tanto no contraviene con ninguna de las estrategias sectoriales que presenta la UAB Depresión de Toluca.

III.1.1.3 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Artículo 1o. *“La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:*

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]"

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;"

Artículo 5o. "Son facultades de la Federación:

X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;

XI. La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de las aguas nacionales, la biodiversidad, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia. Fracción reformada DOF 25-02-2003."

Artículo 28.-"La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

II- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;"

Nombre de persona física, artículo
113 fracción I de la LFTAIP y artículo
116 primer párrafo de la LGTAIP.

Las características que presenta el proyecto de la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]" no contravienen con la LGEEPA, debido a que se presenta la correspondiente Manifestación de Impacto Ambiental donde se consideran todas las medidas para preservar el medio ambiente y del

mismo modo poder compensar el daño que provoque la instalación de dicha obra.

III.1.1.4. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Capítulo III-De la Generación de Residuos Peligrosos:

Art. 7 – *“En la manifestación de impacto ambiental correspondiente, deberán señalarse los residuos peligrosos que vayan a generarse o manejarse con motivo de la obra o actividad de que se trate, así como las cantidades de los mismos.”*

Art. 8 – *“El generador de residuos peligrosos deberá:*

Fracción IV Manejar separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles en los términos de las normas técnicas ecológicas respectivas;

VII.- Almacenar sus residuos peligrosos en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes.”

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

De acuerdo al establecimiento de la Estación de Servicio 12041, [REDACTED]
[REDACTED] la generación de aceites, grasas residuales, materiales impregnados de éstos y los colectados en la trampa de grasas se almacenan temporalmente en tambos metálicos con tapa dispuestos en un sitio techado y con ventilación.

III.1.1.5 Normas Oficiales Mexicanas

❖ Materia de Aguas Residuales - NOM-002-SEMARNAT-1996.

La cual establece los límites máximos permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

❖ Emisiones a la atmosfera por fuentes fijas - NOM-080-SEMARNAT-1994.

Establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.

Una vez que la estación comenzó la operación, ésta debió estar en constante actualización con las licencias de funcionamiento para emisiones a la atmósfera tramitadas ante las autoridades competentes.

❖ Contaminación por ruido - NOM-080-SEMARNAT-1994.

Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Durante el proceso de construcción las emisiones de ruido de la maquinaria empleada durante los procesos de construcción se encontraban dentro de los límites máximos permisibles, supervisando de la misma forma el mantenimiento de la maquinaria.

❖ Estación de servicio para autoconsumo - NOM-EM-001-ASEA-2015.

Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de Estación de Servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina, donde en el punto 5 está relacionado al diseño y construcción, se solicita que la obra cuente con los permisos y autorizaciones regulatorias, entre ellos los manifiestos de impacto ambiental.

Nombre de persona física, artículo
113 fracción I de la LFTAIP y artículo
116 primer párrafo de la LGTAIP.

De acuerdo al proyecto para la construcción de la Estación de Servicio 12041, [REDACTED] se tiene contemplada la venta de gasolina Magna y Premium así como el Diésel, las cuales presenten una capacidad de almacenamiento de 80, 000 (magna) y 100, 000 litros (Premium y diesel).

III.1.2 Legislación Estatal

III.1.2.1 Plan de Desarrollo Urbano del Estado de México.

El Plan Estatal de Desarrollo Urbano fue elaborado y actualizado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y publicado el 19 de mayo del 2008, en la "Gaceta del Gobierno" que es el periódico oficial del Gobierno del Estado; a partir de esa fecha, las disposiciones normativas que contiene son obligatorias para las autoridades y los particulares, de conformidad con la legislación vigente en la materia.

Nombre de persona física, artículo
113 fracción I de la LFTAIP y artículo
116 primer párrafo de la LGTAIP.

El proyecto para la "Estación de Servicio 12041 [REDACTED] debe ahora adecuarse a las disposiciones que contiene dicho documento, ya que cuando se llevaron a cabo los procesos de construcción y operación fueron en años anteriores al 2008.

Este Plan tiene por propósito establecer los objetivos, políticas y estrategias del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos del Estado, así como los criterios básicos para el desarrollo urbano de sus centros de población.

Tabla 10. Objetivos del Plan de Desarrollo Urbano.

OBJETIVOS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
Estructurar y ordenar el territorio para tener ciudades competitivas y regiones de desarrollo, orientando el crecimiento a las zonas más aptas para usos urbanos, de acuerdo a las condiciones naturales del territorio y a una factibilidad para dotarlas de infraestructura, equipamiento y servicios.	Aunque el sitio del proyecto para la estación local es una zona rural agrícola, se busca que cuente con servicios de infraestructura para beneficio de la población o localidades alejadas de la cabecera municipal Ixtlahuaca.
Impulsar el desarrollo urbano ordenado para coadyuvar a la sustentabilidad ambiental y protección a la biodiversidad, así como reducir la	El sitio del predio para la estación local no presenta áreas de importancia para

OBJETIVOS	RELACIÓN CON EL PROYECTO
vulnerabilidad de los asentamientos humanos a situaciones de riesgo.	la biodiversidad, sin embargo se tomaron las medidas necesarias para evitar vulnerabilidad en sitios aledaños al proyecto.
Estrechar la colaboración en materia de desarrollo urbano con los municipios del Estado y las entidades federativas de la Región Centro del País.	Contar con servicios de comercialización de gasolina como lo es Pemex, representa un desarrollo para la zona rural donde se encuentra ubicado el proyecto.

III.1.2.2. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM).

Que en fecha 4 de junio de 1999, se publicó en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno", el Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México; por lo que nuestra Entidad se ubica entre las primeras a nivel nacional, en contar con un instrumento de política ambiental, cuyo objetivo consiste en inducir, desde la perspectiva ambiental, el uso del suelo y las actividades productivas en el territorio del Estado con el fin de lograr la protección al ambiente, la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos y elementos naturales a partir del análisis en el deterioro y las potencialidades de aprovechamientos de los mismos que se contienen en el programa respectivo.

III.1.2.3. Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (MOETEM).

Es un instrumento de la política pública para regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas en el territorio del Estado de México, con el objeto de lograr la protección del ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir de las tendencias de deterioro y potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Las políticas establecidas en el Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México son:

Política de Protección: Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos, que debido a sus atributos de biodiversidad, extensión o en particularidad en la unidad ambiental hacen imprescindible su preservación y cuidado extremo, con el objeto de salvaguardar su diversidad. Estas áreas son susceptibles de incorporarse al sistema de áreas naturales protegidas en el ámbito municipal, estatal o federal. En esos casos, las actividades productivas sólo podrán desarrollarse mediante programa de conservación y manejo en atención a los intereses de la comunidad.

Política de Conservación: En aquellas regiones en las cuales los ecosistemas se encuentren significativamente alterados por el cambio de uso de suelo derivado de actividades humanas o factores naturales, se permitirá, con restricciones, la instalación de infraestructura agrícola, pecuaria, hidroagrológica, abastecimiento urbano o turístico que garantice el beneficio ambiental y social de la región, previo cumplimiento del procedimiento de evaluación ambiental (Gaceta de Gobierno, Modificación de la política de conservación, 2009).

Política de Restauración: Cuando las alteraciones al equilibrio ecológico en una unidad ambiental son muy severas, se hace necesaria la ejecución de acciones tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Mediante esta política se promueve la aplicación de programas y actividades, encaminadas a la recuperación de los ecosistemas, promoviendo o no el cambio de uso del suelo. En estos casos se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Política de Aprovechamiento: Cuando la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función y la capacidad de carga de los ecosistemas y promoviendo la permanencia o cambio de uso de suelo actual.

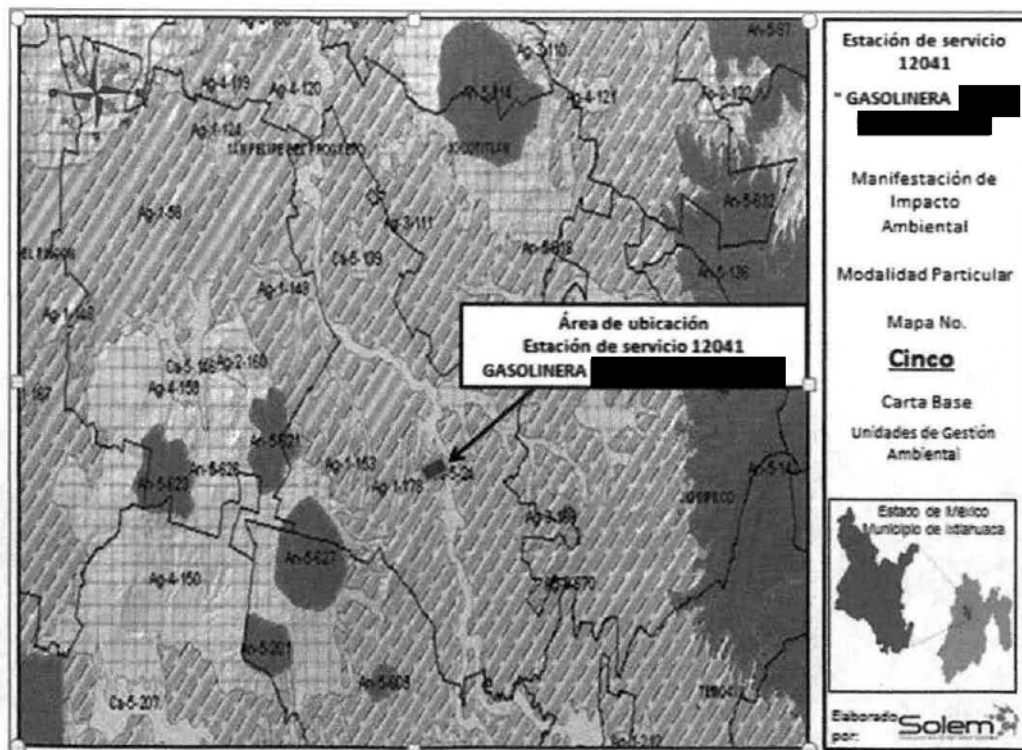
Para el sitio del proyecto para la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

[REDACTED] se presenta la Unidad de Gestión Ambiental siguiente: Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tabla 11. Unidad de Gestión Ambiental para la Estación de Servicio Local.

Unidad de Gestión Ambiental (UGA)	Ag-3-670
Uso predominante	Agrícola
Fragilidad ambiental	Media
Política Ambiental	Aprovechamiento
Criterios de Regulación	109-131, 170-173, 187,189, 190 y 196.

Imagen 5. Unidades de Gestión Ambiental



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

A continuación se presentan los criterios de regulación ecológica para conocer cuáles de ellos son los que aplican para el proyecto de la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

112. Las áreas verdes, vialidades y espacios abiertos deberán sembrarse con especies nativas.

Dentro de los espacios de áreas verdes consideradas para la Estación de Servicio se tiene contemplado sembrar pasto, plantas de ornato y arbustos debido a que solo son franjas con una extensión máxima a los 12m de largo.

III.1.2.4 Normas Oficiales Mexicanas

Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996 "Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de junio de 1996.

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma Oficial Mexicana no se aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes pluviales independientes.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

A pesar de que el sitio del proyecto se encuentra cerca de un cuerpo de agua (río Lerma) las descargas de aguas residuales que se generan por la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] son vertidas al pozo de adsorción con el que cuenta la estación, por lo cual no contraviene con la norma ni afecta cuerpos de agua cercanos al sitio del proyecto.

III.1.3 Legislación Municipal

III.1.3.1 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtlahuaca 2003

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtlahuaca, se constituye como el instrumento técnico-jurídico que en materia de planeación urbana determinará los lineamientos aplicables al ámbito municipal y promoverá la coordinación de esfuerzos federales, estatales y municipales que garanticen un desarrollo sustentable y armónico con el medio urbano, social y natural.

Se consideran los objetivos estratégicos de acuerdo al plan de desarrollo los cuales mencionan:

OBJETIVO	ESTACIÓN DE SERVICIO
Orientar el desarrollo urbano y crecimiento de la mancha urbana garantizando la integración y consolidación del espacio urbano municipal.	El contar con el servicio de una estación para la venta de gasolina y diésel permite el desarrollo urbano en la comunidad, ya que evita traslados de mayor tiempo hacia otras estaciones.
Apoyar de forma concreta a los grupos poblacionales más desfavorecidos en cuanto al mejoramiento de la vivienda, desarrollo económico y regularización de la tenencia de la tierra, etc.	Dentro del proyecto solo se contempló la instalación de una Estación de Servicio, no el mejoramiento de las viviendas y regularización de tenencia de la tierra.
Impulsar el desarrollo económico del municipio en los distintos sectores de actividad (desarrollo agrícola, industrial, comercial y de servicios).	Con la Estación de Servicio se impulsa el desarrollo en cuanto a servicios comerciales con la venta de gasolina y diésel, contribuyendo a nivel municipal.
Garantizar la preservación y mejoramiento de las áreas naturales de valor ambiental, así como de los cuerpos de agua existentes en el municipio.	Cerca del sitio del proyecto se encuentra un cuerpo de agua (el río Lerma) de carácter perenne, sin embargo como el proyecto es muy puntual y ocupa una superficie pequeña dicho cuerpo de agua no se afectó por la instalación de la

	Estación de Servicio.
Minimizar al máximo la incidencia de riesgos entre la población municipal. Mejorar las condiciones de accesibilidad e integración vial	Para la construcción y operación de la Estación de Servicio no se requirió construir vías de acceso debido a que se encuentra la carretera Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

En cuanto a los objetivos que se consideran para el equipamiento dentro del Plan Municipal de Desarrollo, la creación de la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]" promueve cubrir la demanda de comercialización de gasolina Magna, Premium y Diésel en una zona rural, tratando de integrar de esta forma a zonas actuales urbanas.

III.1.3.2 Usos de Suelo del Plan Municipal de Desarrollo Urbano Ixtlahuaca 2003

El uso actual del suelo de acuerdo al cuaderno estadístico municipal de Ixtlahuaca, Estado de México 1997, corresponde al total de la superficie existente, comprende una superficie de 33,648 has, de los cuales el uso que comprende una mayor superficie es el referido a agricultura de riego, que representa el 47.80% de la superficie municipal. El segundo uso en proporción, corresponde a la agricultura de temporal, que comprende una superficie de 9,354.14 has, el uso referido a bosque de encino, tan solo comprende una superficie de 20.19 has.

Los usos generales del suelo en el municipio de Ixtlahuaca se encuentran constituidos de la siguiente manera:

- Agrícola de riego 30.91%
- Agrícola de temporal 53.70%
- Pecuario 2.73%
- Forestal 3.18%
- Urbano 1.69%

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

- Erosión 1.63%
- Uso especial 6.15%

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El predio del proyecto para la "Estación de Servicio 12041 [REDACTED] se encuentra ubicado en el área de Plan parcial-proyecto especial, rodeado de zonas agrícolas de mediana productividad.

Usos Específicos:

Aprovechamiento agropecuario se permite la instalación de depósitos de productos perecederos, productos para la ganadería, silvicultura, rastros, gasolineras, canchas deportivas y manufactura de algunos productos agrícolas.

Usos Generales:

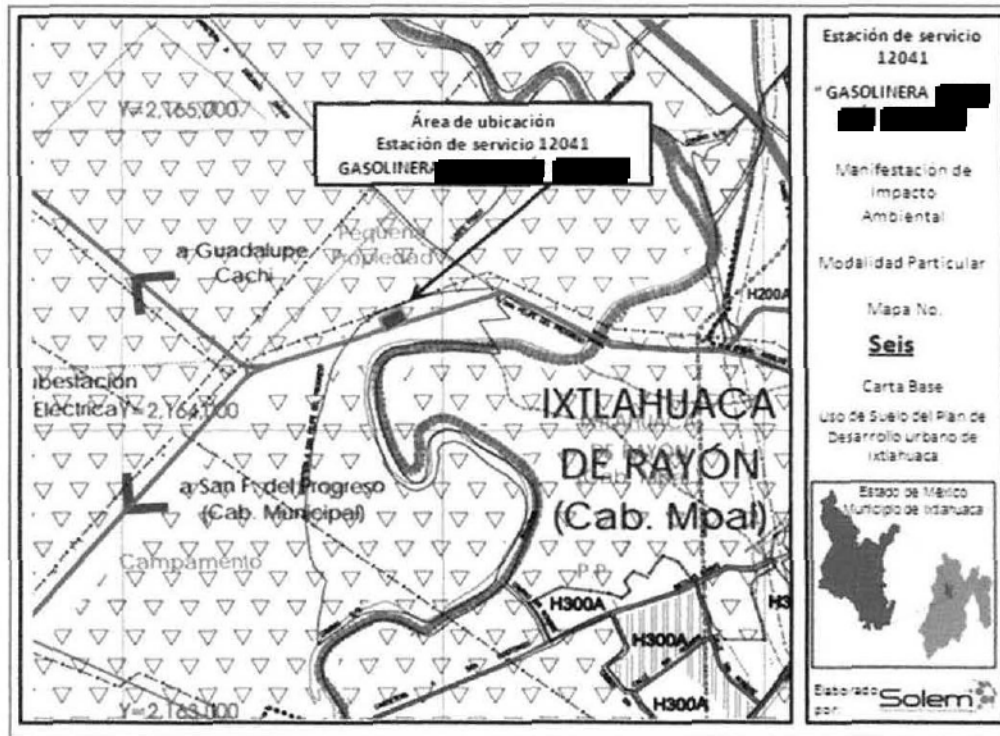
Estas zonas se destinarán como espacios abiertos de aprovechamiento agrícola y pecuario, solo se permitirán subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 3000 m² de superficie y al menos 20 m lineales de frente. Se permite una vivienda. La altura permitida es de 3 m o un nivel. Sólo se permitirá la ocupación del 0.05 veces la superficie del predio.

De acuerdo a los usos específicos que marca el Plan Municipal, se permite la instalación de gasolineras siendo compatible con el uso de suelo que se presenta en el sitio de proyecto. En la siguiente imagen se presenta la ubicación de la estación local 12041, [REDACTED] en cuanto al uso de suelo.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]"

Imagen 6. Uso de suelo del Plan de Desarrollo Urbano de Ixtlahuaca.



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

III.1.3.3. Bando Municipal Ixtlahuaca

De acuerdo a los artículos del Bando Municipal de Ixtlahuaca, Estado de México 2016 la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]" se deben considerar los siguientes:

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Capítulo V. Ecología y Medio Ambiente

Artículo 106.- Para los efectos anteriores, se integrarán al Plan de Desarrollo Municipal y al Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio, programas y acciones tendientes a:

Fracción:

II. Emitir los lineamientos destinados a preservar y restaurar el equilibrio ecológico y a proteger el medio ambiente;

III. Vigilar y promover medidas de control para la emisión de residuos generados por fuentes contaminantes de cualquier índole;

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Durante el desarrollo de la Estación de Servicio se tramitaron todos los permisos para poder construir y operar en los tres niveles de la federación, preservando y protegiendo el medio ambiente en el sitio del proyecto, de igual forma tomando en cuenta todas las medidas necesarias para la generación de residuos peligrosos y residuos sólidos que se generarán en la estación.

Capítulo I Autorización de licencias y permisos

Artículo 167.- *Las personas físicas o jurídico colectivas podrán desempeñar actividades comerciales, industriales, de servicios y espectáculos públicos en el Municipio, de conformidad con lo que le dispone el Código Administrativo del Estado de México, la Ley de Eventos Públicos del Estado de México, Ley de Competitividad y Ordenamiento Comercial del Estado de México, el Plan de Desarrollo Urbano Municipal, el Plan de Desarrollo Municipal, así como los reglamentos en materia de uso de suelo y demás disposiciones legales aplicables.*

Nombre de persona física, artículo
113 fracción I de la LFTAIP y artículo
116 primer párrafo de la LGTAIP.

La "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] tiene la obligación de renovar las licencias y certificaciones correspondientes para continuar con sus operaciones, estas deben estar acorde a lo que pide la ley federal, estatal y municipal, dando cumplimiento al Código Administrativo del Estado de México y al Plan de desarrollo urbano municipal.

III.1.3.4 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Ixtlahuaca.

El ordenamiento tiene como objetivo identificar y aprovechar la vocación y el potencial productivo del territorio nacional a través del ordenamiento ecológico, por medio de acciones armónicas con el medio ambiente que garanticen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales el cual fue decretado el B.M. 15 de Diciembre de 2008.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Art. 3.-tiene por objetivo alentar un desarrollo sustentable y congruente con políticas ambientales que permitan el desarrollo de las actividades productivas evitando al máximo la degradación y la permanencia de los recursos naturales del municipio de Ixtlahuaca.

El total de unidades de gestión ambiental definidas son 20, en función de diferentes características del territorio de carácter social, económico, cultural, atributos del medio físico y estructura sectorial. Se busca proveer a la autoridad municipal un modelo de ordenamiento con fundamento práctico para su instrumentación y evaluación ya que de considerar más criterios de zonificación, seguramente se obtendría un número muy alto de UGA lo cual implicaría una limitante operativa para la gestión del programa de ordenamiento ecológico.

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA) y a la tabla del Modelo de Ordenamiento Ecológico General a la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] le corresponden las siguientes Unidades de Gestión Ambiental:

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tabla 13. UGAS del Modelo de Ordenamiento Ecológico Local de Ixtlahuaca.

Uga	Conflicto y/o problemática	Usos del Suelo				Política
		Predominante	Compatible	Condicionado	Incompatible	
08 Santo Domingo de Guzmán.	Asentamientos humanos en zona de riesgo por inundaciones, Baja productividad agropecuaria y alta marginación.	Asentamientos humanos.	Agropecuario.	Agroindustrial	Todos los demás.	Aprovechamiento sustentable.

A continuación se presentan las estrategias ecológicas para cada unidad de Gestión Ambiental y su relación con el proyecto de la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] considerando las acciones que presenta cada UGA:

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

UGA	LINEAMIENTO ECOLÓGICO	ESTRATEGIA ECOLÓGICA	ACCIONES	PROYECTO
08 Santo Domingo de Guzmán.	Aprovechar sustentablemente el suelo tanto para la actividad agrícola como para los asentamientos humanos así como el agua.	Ordenación de los asentamientos humanos.	Implementar el programa integral de manejo de residuos sólidos municipales conforme a la normatividad vigente.	Durante el desarrollo de la construcción y ahora operación de la Estación de Servicio, se mantiene un control de residuos sólidos y residuos peligrosos, teniendo un área para su recolección donde no se mezclen, mismos que el H. Ayuntamiento municipal es el encargado de recolectar y depositar en su sitio de disposición final.
		Reducir al máximo los niveles de marginación.	Implementar políticas y programas que propicien el desarrollo de microempresas y la generación de empleos.	Durante la etapa de preparación del sitio y la etapa de operación se han creado empleos para la población que se encuentra cerca del predio de la Estación de Servicio, generando con ello empleos temporales.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

III.1.3.4. Regionalización de CONABIO

Nombre de persona física, artículo
113 fracción I de la LFTAIP y artículo
116 primer párrafo de la LGTAIP.

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), con el análisis realizado al predio del proyecto para la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] no se encuentra ningún Área de Importancia para la Conservación de las Aves, Región Terrestre Prioritaria ni Región Hidrológica Prioritaria por lo cual el proyecto no contraviene con ninguno de los objetivos o políticas de las mismas.

CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

IV.1 Delimitación del área de estudio.

El tener una delimitación del área de estudio permite caracterizar, describir y agrupar las propiedades físicas que rodean al sitio de proyecto, establecer límites de un sistema ambiental depende del conjunto de componentes ambientales que se consideren y sus escalas, por lo que la delimitación debe hacerse en función de la influencia que pueda o no tener el proyecto en la incidencia de cambios dentro de estos componentes o sus elementos en el sistema.

El municipio se encuentra en la parte parte noroccidental del Estado de México, al norte de la ciudad de Toluca, sus coordenadas son: 19°28'06" al 19°44'03" latitud norte y 99°40'43" al 99°54'59" longitud oeste. Limita al norte con el municipio de Jocotitlán; al oriente con los municipios de Jiquipilco y Temoaya; al sur con Almoloya de Juárez; al poniente con los municipios de San Felipe del Progreso y Villa Victoria. A una altura promedio de 2,320 msnm. Su distancia aproximada a la capital del Estado de México es de 32 kilómetros.

El Proyecto se ubica en el kilómetro 1 + 700 de la Carretera Ixtlahuaca – San Felipe del Progreso, s/n, comunidad de Emiliano Zapata, municipio de Ixtlahuaca, Estado de México con coordenada central geográfica LN 19° 34' 30.15" y LW 99° 46' 57.54".

Tabla 12. Coordenadas de la Estación de Servicio.

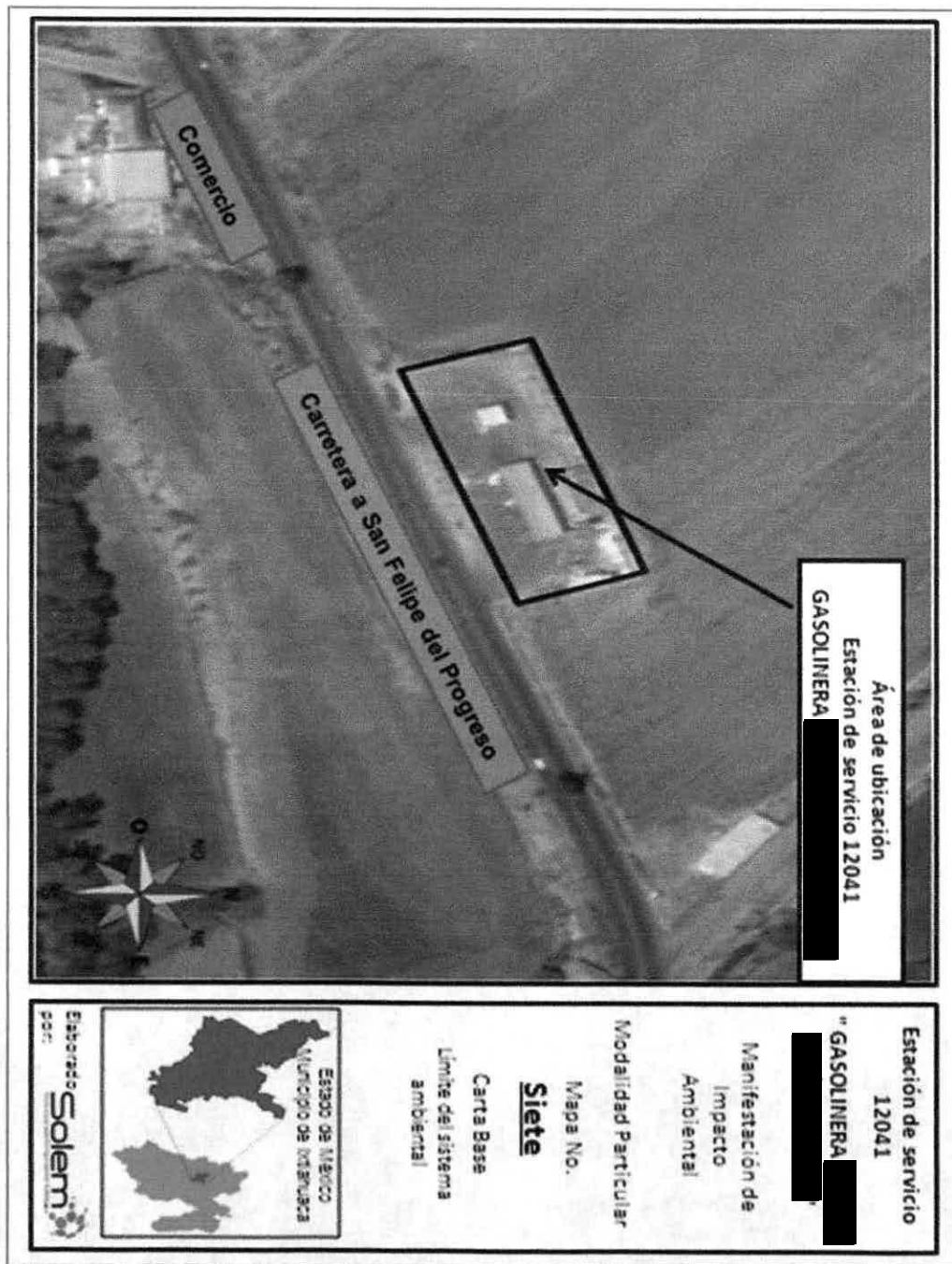
VÉRTICE	LATITUD NORTE	LATITUD OESTE
1	19° 34' 29.66"	99° 46' 55.35"
2	19° 34' 30.96"	99° 46' 55.84"
3	19° 34' 29.96"	99° 46' 58.61"
4	19° 34' 28.65"	99° 46' 58.61"

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Debido a que el proyecto para la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] solo abarca una superficie de 3,000 m² se consideran los límites del predio para poder realizar la descripción de los elementos naturales que se encuentran en los alrededores de la comunidad Emiliano Zapata, cabe mencionar que el proyecto es muy puntual y la zona presenta en su mayoría áreas agrícolas con algunas casas habitación dispersas en la zona.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Imagen 7. Limite del Sistema Ambiental.



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos Abióticos.

Clima

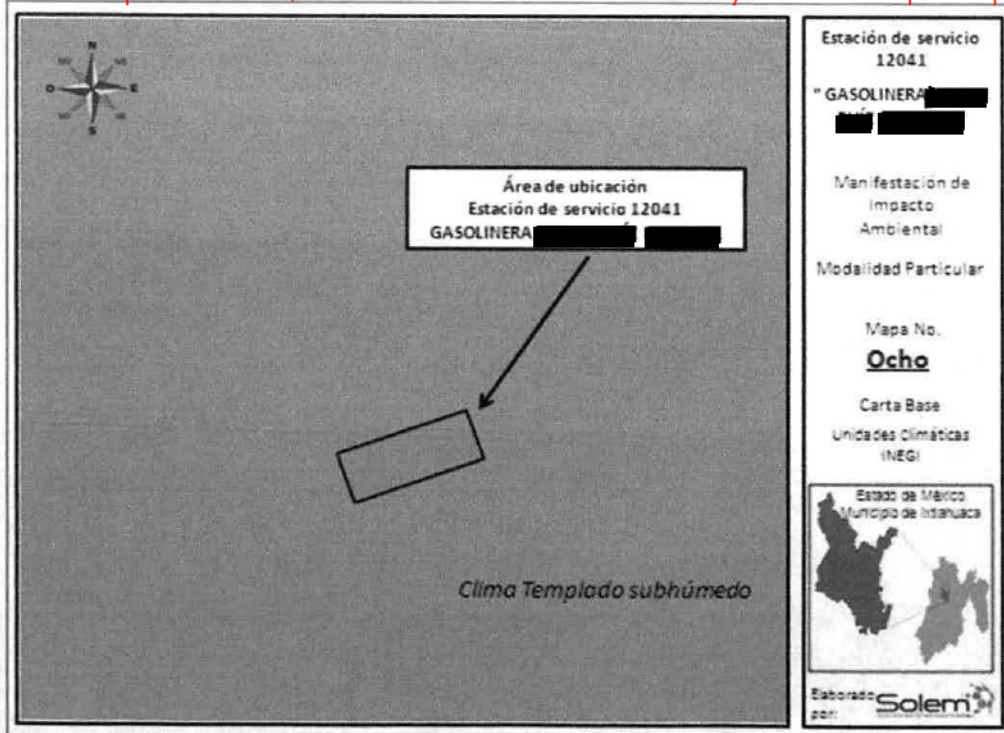
Tomando en cuenta el sistema de clasificación climática de Köppen (modificada por Enriqueta García, 1987), el municipio de Ixtlahuaca, Estado de México presenta un clima de Semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad y Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad ocupando una superficie de 4.38% y templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad con el 95.62%. La temperatura oscila entre los 8° y los 14° C y una máxima de 29° C.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El sitio de proyecto para la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]
[REDACTED] predomina el clima Templado subhúmedo con lluvias en verano.

Imagen 8. Clima

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

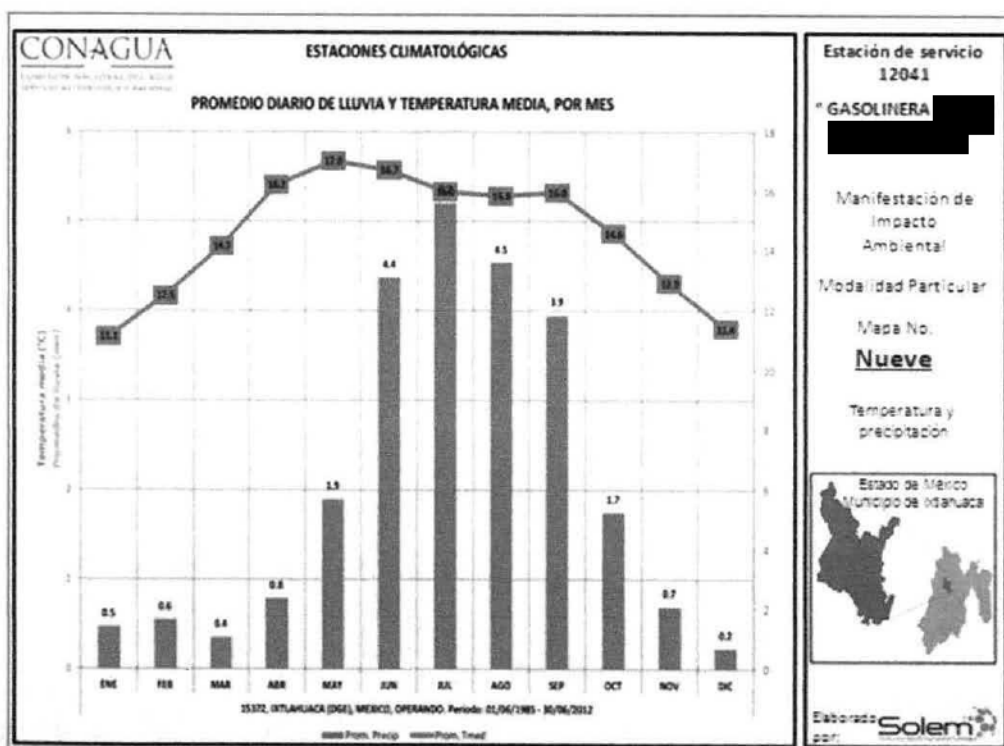


Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Temperatura y Precipitación

De acuerdo a las Estaciones Climatológicas de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) la estación en operación más cercana al sitio de proyecto es la 15372Ixtlahuaca-DGE, ubicada en la cabecera municipal de Ixtlahuaca, la cual presenta una gráfica del promedio diario de lluvia y temperatura por mes, donde los meses que se presentan con mayor precipitación son junio con 4.4 mm, julio con 5.2 mm y agosto con 4.5 mm, los meses con mayor temperatura son abril con 16.2°C, mayo con 17.0°C, junio con 16.7°C y julio con 16°C

Imagen 9. Temperatura y Precipitación



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Orografía

La cabecera municipal se encuentra en un valle a 2,320 msnm existen dos sistemas montañosos dentro del territorio municipal hacia el noreste y el sur, por sus condiciones orográficas, la región en que se ubica el municipio de Ixtlahuaca, hacen propicia la agricultura de temporal y de riego, las zonas con pendientes de 0 a 5% (leves o ligeras) se ubican en la mayor parte del

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

territorio municipal y comprenden la zona norte y poniente del municipio (entre las localidades principales que presentan estas condiciones se encuentran San Pedro de los Baños, al norte y San Bartolo del Llano, al oriente).

Debido a estas características, estas zonas son susceptibles de urbanizarse. Por otra parte, la zona sur de la cabecera municipal presenta pendientes que van del 5 al 15% (moderadas).

Finalmente las zonas con pendientes pronunciadas se ubican principalmente al sur y suroriente del municipio. Debido a sus condiciones topográficas, la urbanización de dichas zonas dificultaría la dotación de servicios de infraestructura; además de que por sus características naturales, se hace necesario conservar su vocación natural (forestal, y en menor grado agrícola).

Geomorfología

El municipio de Ixtlahuaca se encuentra dentro de la provincia del Eje Neovolcánico y en la subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac.

Sistema de Topoformas

El municipio de Ixtlahuaca se encuentra conformado por Valle de laderas tendidas ocupando un 68.6% de la superficie total del municipio, también se encuentra conformada por Escudo de volcanes con 16.68%, Lomerío de tobas con el 11.76% y Lomerío de basalto con menor proporción de 2.96%.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

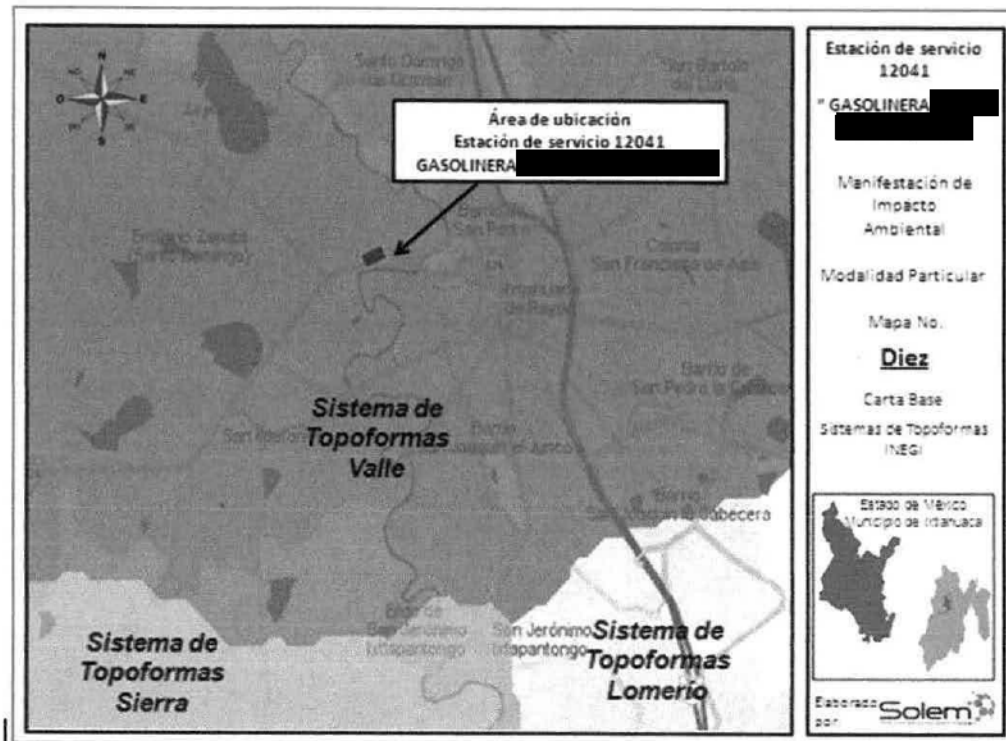
El predio de la "Estación de Servicio 21041, [REDACTED] se encuentra ubicada en Valle de laderas tendidas, topoforma que predomina en la mayor parte del municipio.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

El municipio se encuentra rodeado por una cadena de montañas cerro de Santa Cruz Tepexpan, cerro de la Campana, la Guadalupeana, donde la altura de la mayor parte del municipio se encuentra a una altura de 2,500msnm.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Imagen10. Sistema de Topoformas



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Geología

La litología del Estado de México está constituida por afloramientos de rocas de origen ígneo, sedimentario y metamórfico, siendo predominante la roca ígnea extrusiva. Las rocas de esta entidad datan desde el Triásico (las metamórficas), hasta el Cuaternario (representado por roca ígnea de composición basáltica, así como por depósitos lacustres y aluviales).

Las formaciones rocosas que se encuentran dentro del territorio municipal de Ixtlahuaca, pertenecen al llamado segundo periodo eruptivo, que es el momento en que las andesitas arrojadas provocan un aumento en el relieve del suelo y se origina la formación de nuevos macizos montañosos.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

En la tercera fase eruptiva se formaron los extensos de "malpaís" y las hileras de conos con cráteres que aparecen en los costados de las sierras y macizos volcánicos que se habían formado en las épocas anteriores.

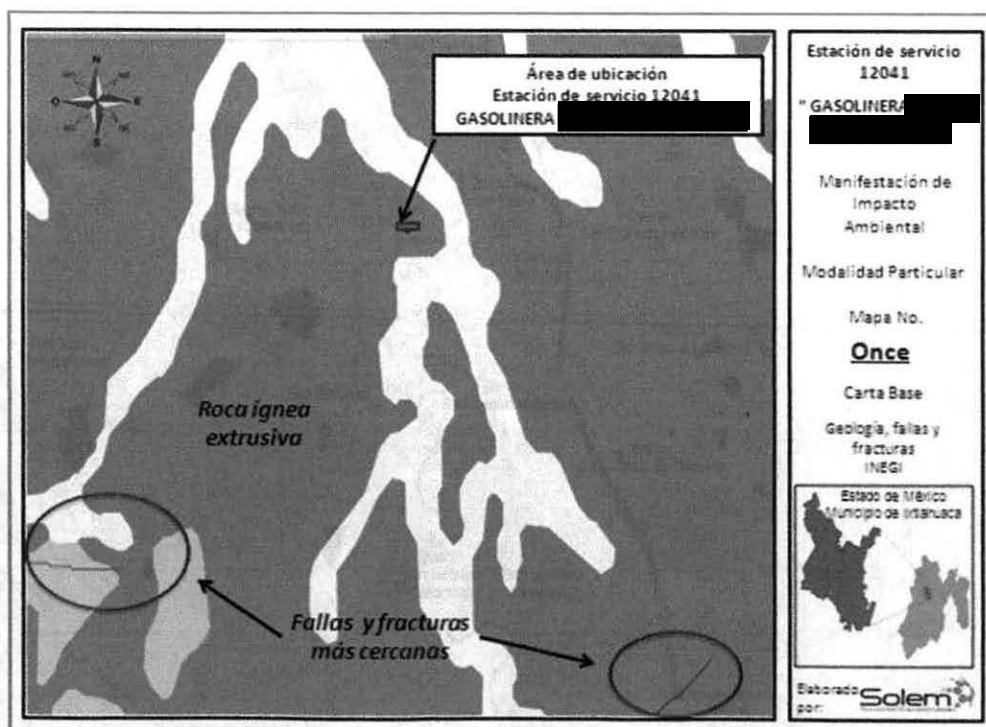
El valle donde descansa la cabecera municipal está conformado con la misma estructura básica anterior, pero superficialmente presenta estratos sedimentarios, estos suelos son buenos para el desarrollo agrícola y excelentes para el desarrollo urbano.

La "Estación de Servicio 12041 [REDACTED] se encuentra en una zona donde predomina la roca ígnea extrusiva la cual es una roca formada a partir de un estado de fusión de la composición original (constituyentes minerales) del magma parental y de la velocidad de enfriamiento (textura), la cual se solidifica en la superficie terrestre.

La composición mineral de las rocas ígneas es aproximadamente 59% de feldespatos, 12% de cuarzo, 17% de anfíbolos y piroxenas, y 8% de minerales accesorios.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Imagen 11. Geología y fallas/fracturas



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Fallas y fracturas

De acuerdo al Mapa Digital de México (INEGI) y la capa correspondiente a fallas y fracturas el sitio del predio para la estación local no se presenta alguna falla o fractura, éstas se ubican hacia la parte sur y suroeste en dirección al municipio de Villa Victoria y Toluca, las más cercana se encuentra a una distancia aproximada de 5.7km.

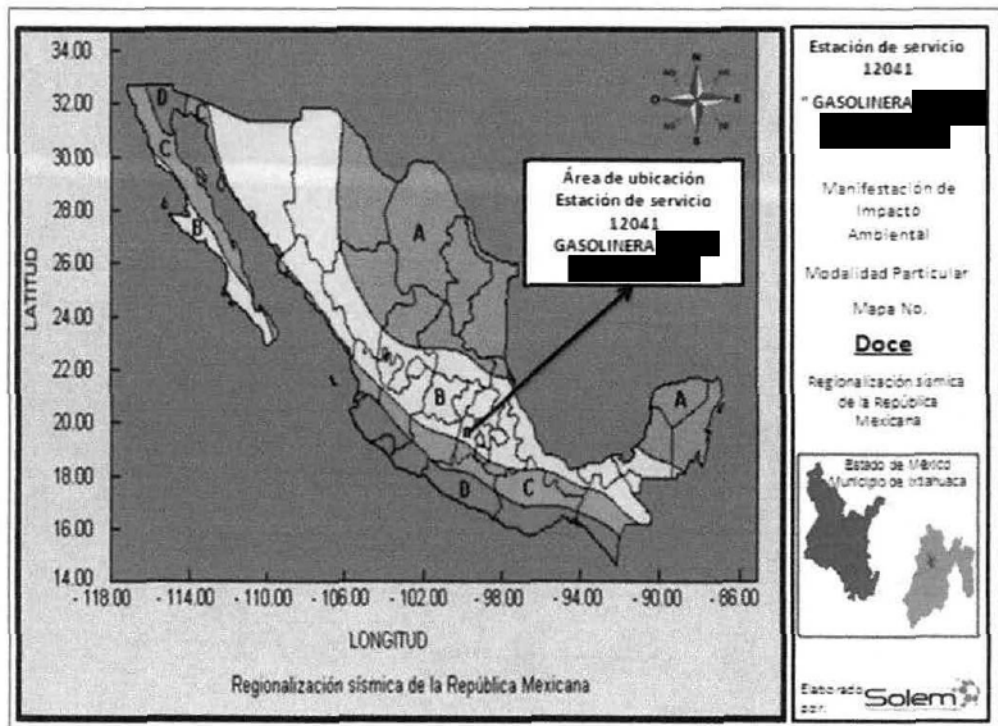
Sismicidad

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Estas zonas son un reflejo de qué tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

- Zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.
- Zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos pero no frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.
- Zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Imagen 12. Regionalización Sísmica de la República Mexicana.



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

De acuerdo con la "Regionalización Sísmica de México" del Servicio Geológico Nacional, el Estado de México se ubica en las zonas B y C de clasificación intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente.

Edafología

El municipio de Ixtlahuaca se encuentra compuesto por tipo de suelo Planosol ocupando una superficie de 32.41%, otro que es Vertisol con el 18.76%, Fluvisol con menor proporción 7.37%, Durisol con 4.07%, Feozemcon un 4.01%, el Andosol con 3.5% y por último el Luvisol que ocupa solo una pequeña porción del territorio municipal con un 0.3%.

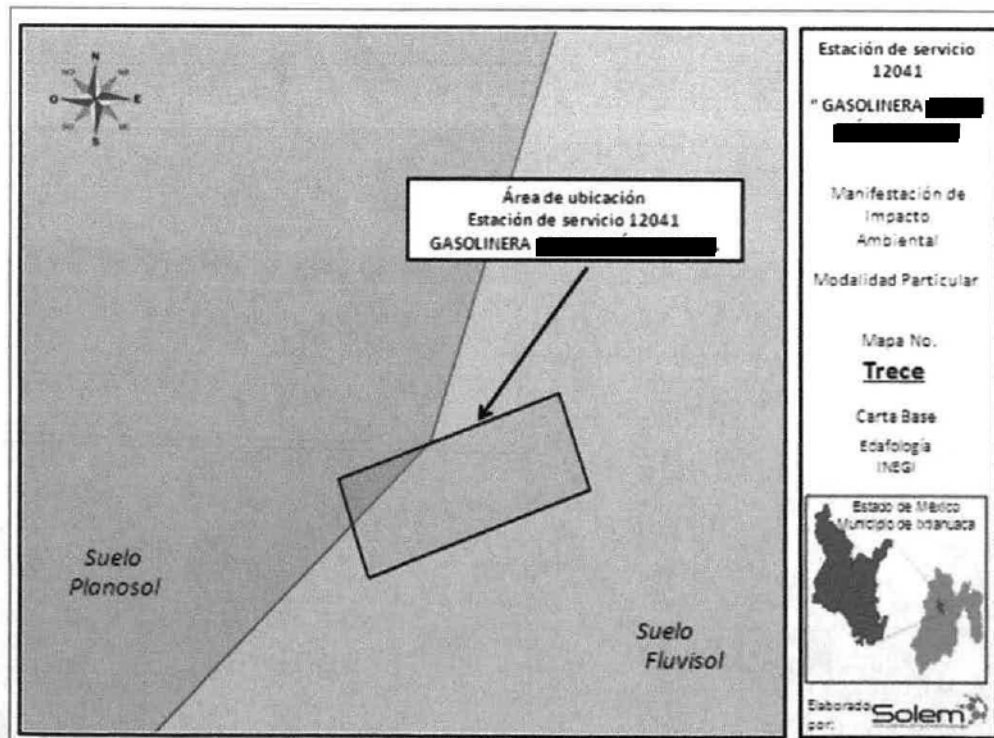
Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Para la zona del sitio del proyecto de la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] [REDACTED] se encuentra dominado por el tipo de suelo Fluvisol que de acuerdo a la FAO/UNESCO es aquel suelo que está desarrollado sobre

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

depósitos aluviales. El material original lo constituyen depósitos, predominantemente recientes, de origen fluvial, lacustre o marino. Se encuentran en áreas periódicamente inundadas, a menos que estén protegidas por diques, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos. Los Fluvisoles suelen utilizarse para cultivos de consumo, huertas y frecuentemente, para pastos; en menor cantidad se encuentra el suelo Planosol que de acuerdo a la FAO/UNESCO es aquel suelo que generalmente son desarrollados en relieves planos que en alguna parte del año se inundan en su superficie, son medianamente profundos en su mayoría, entre 50 y 100 cm, y se encuentran principalmente en los climas templados y semiáridos de nuestro país. Su vegetación natural es de pastizal o matorral. Se caracterizan por presentar debajo de la capa más superficial, una capa infértil y relativamente delgada de un material claro que generalmente es menos arcilloso que las capas tanto que lo cubren como las capas que la subyacen.

Imagen 13. Edafología



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Uso de suelo

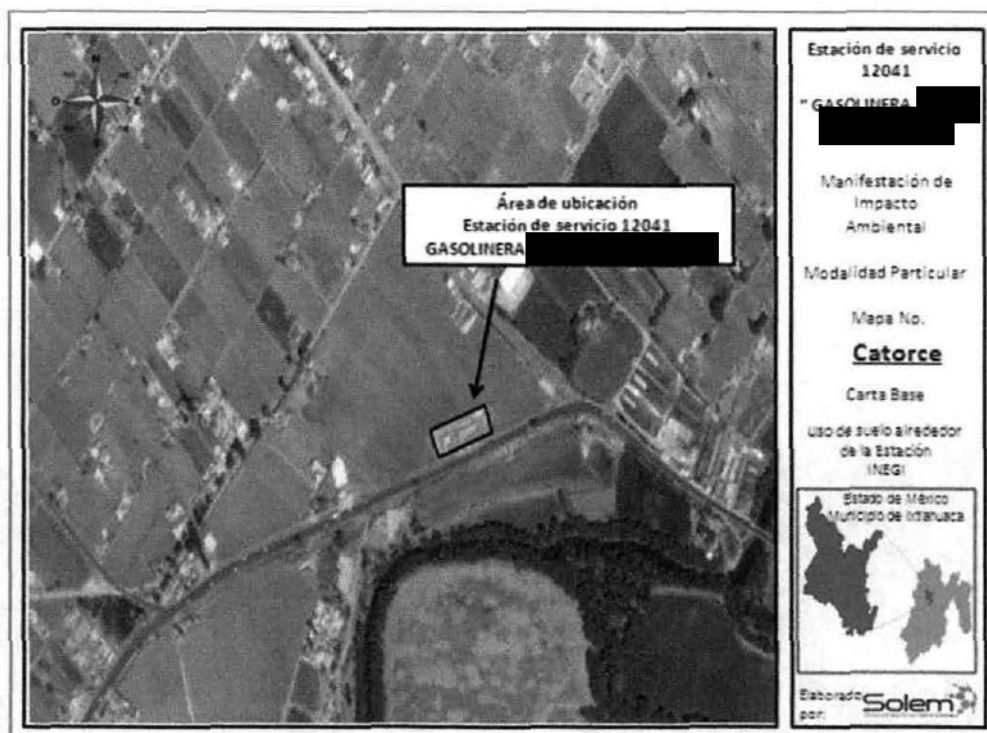
El uso actual del suelo, que corresponde al total de la superficie existente, comprende una superficie de 33,648 has, de los cuales el uso que comprende una mayor superficie es el referido a agricultura de riego, que representa el 47.80% de la superficie municipal.

El segundo uso en proporción, corresponde a la agricultura de temporal, que comprende una superficie de 9,354.14 has. Asimismo, de acuerdo a la siguiente tabla, se puede observar que el uso referidos a bosque de encino, tan solo comprende una superficie de 20.19 has.

En lo cuanto al uso de suelo urbano, este comprende una superficie de 626 has; sin embargo habría que establecer que este corresponde principalmente a usos habitacionales (de baja y media densidad principalmente); así como a usos comerciales, de servicios e industriales.

El uso de suelo alrededor de la Estación de servicio se caracteriza por ser agrícola con asentamientos humanos dispersos.

Imagen14. Uso de suelo alrededor de la Estación de Servicio.



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Hidrología superficial y subterránea

Hidrología Superficial

El municipio forma parte de la Región Hidrológica RH 12 Lerma-Chapala-Santiago que cubre la parte centro oeste y la del Panuco que ocupa solamente el 0.07% de la superficie, a su vez conforma la cuenca Lerma-Toluca (12 A) y abarca una superficie de 5,548.5 km².

RH-12 Lerma-Santiago. Se ubica en la parte central de México entre los paralelos 19°03' y 21°34' de latitud norte y los meridianos 99°16' y 103°31' de longitud oeste, donde se extiende desde el nacimiento del río Lerma en la localidad de Almoloya, Estado de México, hasta su desembocadura en el lago de Chapala, abarca una extensión de 53, 591.3 km² y representa 2.73% del territorio nacional. Su amplio gradiente altitudinal se refleja en variaciones bióticas y físicas importantes, ofreciendo numerosos servicios ambientales a las localidades de esta región.

Las corrientes de agua superficiales más importantes corresponde al río Lerma y al río Sila.

El primero de ellos se ubica en la zona poniente del municipio, mientras que el río Sila se ubica al nororiente del municipio; desembocando al centro-norte del municipio, en la zona aledaña a la localidad de San Mateo Ixtlahuaca, se cuenta con algunos arroyos y escurrimientos que desembocan a ambos ríos.

El agua superficial proviene básicamente de los ríos Lerma y Sila, beneficiando con su paso a toda la región del valle de Ixtlahuaca, ya que las aguas superficiales son ocupadas principalmente para riego, mientras que las aguas del subsuelo son ocupadas para el uso doméstico.

El río Lerma constituye uno de los sistemas hidrológicos más importantes del país, recorre un total de 1,180 km desde su origen en una laguna ubicada en el municipio de Almoloya del Río, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico, sin incluir el paso por las aguas del lago de Chapala. De esta extensión, 60% corresponde al río Lerma.

Cuenca Río Lerma-Toluca se localiza al centro-noroeste de la entidad, abarcando 23.90% de la superficie estatal. En el estado la integran las subcuencas: R. Almoloya-Otzolotepec, R. Otzolotepec-Atlacomulco, Atlacomulco-Paso de Ovejas, A. Cauchi, R. Tlalpujahua, R. Jaltepec, R. Gavia, R. Tejalpa, R. Verdiguél, R. Otzolotepec y R. Sila.

El río Lerma representa una de las corrientes superficiales más importantes de esta cuenca; puede decirse que tiene su origen en los manantiales que alimentaban una laguna ubicada en el municipio de Almoloya del Río; esta laguna fue una de las más altas de un conjunto de tres, que en escalones sucesivos, descendían hacia el norte para encausar sus aguas al río Lerma; las otras dos lagunas eran la de Lerma y San Bartolo, constituyendo una zona lacustre en avanzado proceso de senectud natural.

Subcuenca R. Otzolotepec – R. Atlacomulco- a continuación de acuerdo a los datos obtenidos del Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas SIATL, INEGI se presentan las características de la subcuenca.

Tabla 13. Características de la subcuenca.

Clave de Subcuenca	b
Nombre de Subcuenca	R. Otzolotepec-R. Atlacomulco
Tipo de Subcuenca	Exorreica
Lugar a donde drena (principal)	RH12Ac R. Atlacomulco-Paso de Ovejas
Total de descargas (drenaje principal)	1
Total de descargas	0
Perímetro (km)	263.46
Área (km ²)	1135.15
Densidad de drenaje	1.9054
Coefficiente de compacidad	2.2052

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Longitud promedio de flujo superficial de la subcuenca (km)	0.131206
Elevación máxima en la subcuenca (m)	3900
Elevación mínima en la subcuenca (m)	2520
Pendiente media de la subcuenca (%)	10.26
Elevación máxima en corriente principal (m)	2812
Elevación mínima en corriente principal (m)	2510
Longitud de corriente principal (m)	117728
Pendiente de corriente principal (%)	0.256
Sinuosidad de corriente principal	2.425

Corrientes y cuerpos de agua

Dentro del municipio de Ixtlahuaca se ubican las corrientes de agua perennes como el río Lerma, Los Cedros, Jaltepec, Morelos, Malacota, Sila, San Bartolo, Grande, El Junco, El Salto, San Ángel y Almoloya, los que son de carácter intermitente son Mata Burro, La Barranca, Chichi, La Manzanita, Tlalpujahuilla, Chogue y Mina México.

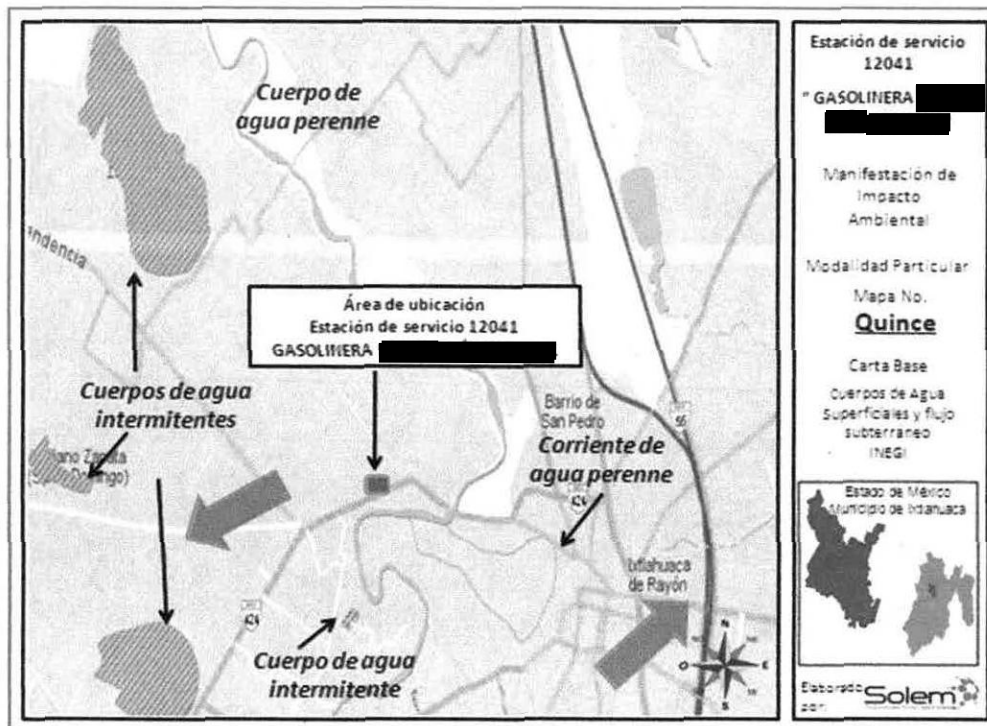
En cuanto a los cuerpos de agua dentro del municipio se encuentra la Laguna de San Juan, San Pedro y Laguna de los Baños los cuales son perennes, entre los intermitentes se ubican Los Arboles, Tecomate, El Tule, Bordo San Miguel, Huerejé Grande y Bordo Largo.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

La "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]" se encuentra cercana a cuerpos de agua perennes a una distancia aproximada de 120 metros, corrientes de agua perennes a una distancia aproximada de 242 metros y un cuerpo de agua intermitente a una distancia aproximada de 649 metros, sin que ninguno de los anteriores se haya visto afectado por la construcción y operación de la Estación de Servicio, en virtud que las decargas de aguas son dirigidas al pozo de absorción con el que cuenta la estación, es importante mencionar que dicha situación se esta regularizando con la dependencia federal correspondiente.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Imagen 15. Cuerpos de agua superficiales y flujo subterráneo



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Hidrología Subterránea

Al proyecto para la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]" le corresponde el acuífero Ixtlahuaca-Atlahcomulco.

Acuífero Ixtlahuaca-Atlahcomulco (1502).-se encuentra ubicado en el Estado de México, dentro de la cuenca alta del Río Lerma y situado al sur del altiplano Mexicano, cubre un área total aproximada 2,894 km.

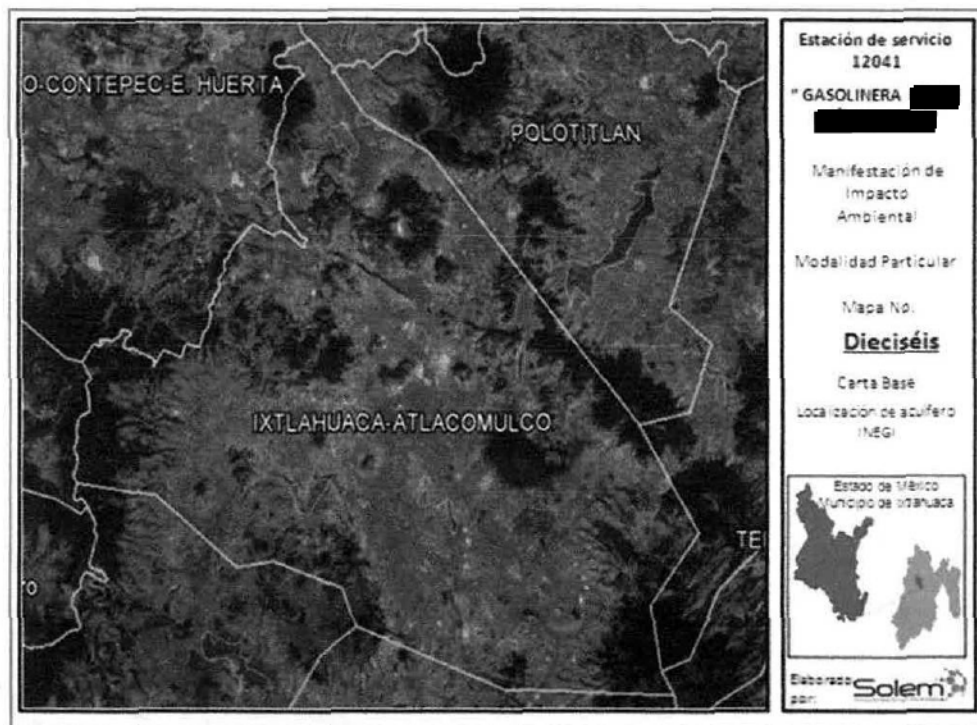
Geográficamente, colinda al noroeste con el acuífero Maravatío - Contepec - Epitacio Huerta con clave (1601) que se encuentra en el Estado de Michoacán, al noreste limita con el acuífero de Polotitlán con clave (1503), y al sureste con el acuífero Valle del Mezquital con clave (1310), al suroeste limita con el acuífero Villa Victoria- Zacazonapan con clave (1505), y al sur limitan con el acuífero del Valle de Toluca con clave (1501) (CONAGUA 2002). Esta zona está emplazada, principalmente, en los municipios de: Ixtlahuaca de Rayón, San Felipe del Progreso, Jiquipilco y Jocotitlán.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

La recarga tiene lugar por la infiltración del agua de lluvia que pasa a través del fracturamiento de las rocas y llega a zonas más permeables, mientras que la descarga se produce por salidas del acuífero a través de manantiales y por el bombeo. Funciona como acuífero libre, el conformado por basaltos que afloran en el cerro de Jocotitlán, y semiconfinado, el que actualmente se explota en materiales de relleno.

De acuerdo a los datos de CONAGUA el balance de acuíferos en el estado de México Ixtlahuaca-Atlahcomulco presenta una recarga de 119.00 hm³

Imagen 16. Localización del Acuífero



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

IV.2.2. Aspectos Bióticos

A. Vegetación

El análisis de uso del suelo y vegetación permite conocer el valor funcional del empleo y contenido de las comunidades vegetales, ya que es importante respetar la vegetación existente en un Sistema Ambiental como elemento estabilizador microclimático y estético, así como el poder lograr la

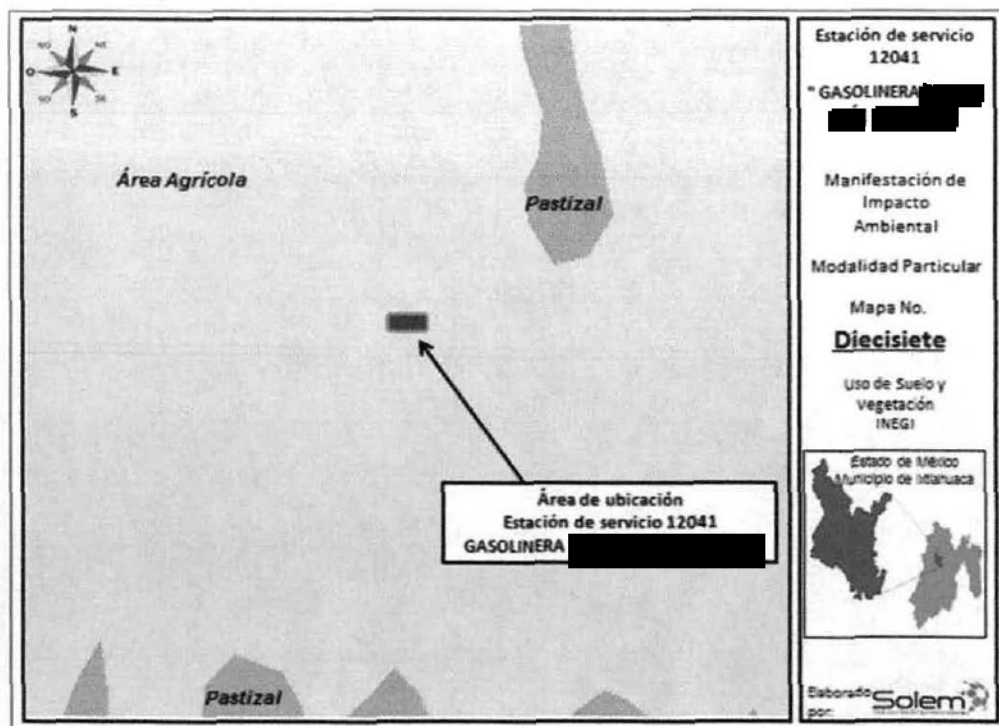
MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

preservación de especies que son propias de la región y que denotan la identificación del paisaje.

El municipio de Ixtlahuaca esta generalmente dominado por área agrícola ocupando un 62.38% de la superficie municipal, le sigue el correspondiente a zonas urbanas con el 27.89%, pastizal con un 5.79% y la zona de bosque que solo ocupa un 2.25% ubicado en los límites con Jiquipilco y al suroeste con Almoloya de Juárez.

De acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación de INEGI, el uso de suelo del proyecto y sus alrededores corresponde a No Aplicable, es decir, no existe un uso específico como lo pudiese ser forestal, agrícola, pecuario, urbano, etc., por lo cual no es necesario presentar la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. El uso de suelo se caracteriza en su mayoría por zonas agrícolas y asentamientos humanos dispersos, la existencia de la carretera Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso permite el establecimiento de algunos comercios.

Imagen 17. Uso de suelo y vegetación



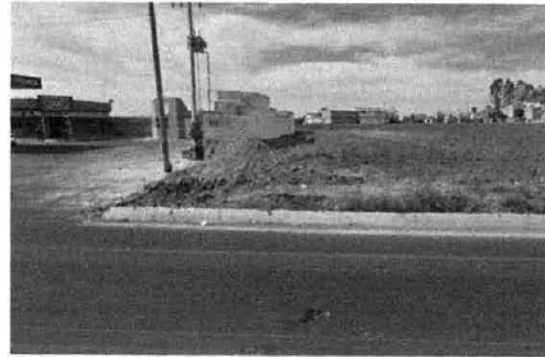
Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

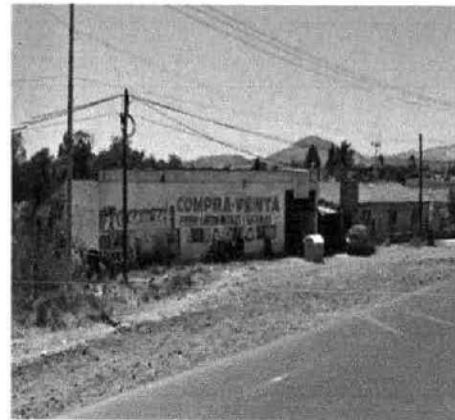
Zonas agrícolas

De acuerdo al uso potencial de la tierra se lleva a cabo agricultura mecanizada continua, manual estacional, de tracción animal, mecanizada estacional, se observan diversas áreas de cultivo en los alrededores del sitio de la Estación.



Asentamientos humanos

En los alrededores de la estación local se presentan algunas construcciones de manera dispersa, compra-venta de fierro, cartón metales y algunas casas.



B. Fauna

La fauna silvestre es variada y abunda principalmente en las zonas montañosas y en las grandes llanuras; en ellas habitan el águila real, cacomixtle, coyote, armadillo, zorrillo, conejo, liebre, topo, hurón, comadreja, tuza, murciélago, rata, rata de campo y de monte, tejón, tlacuache y tuza.

Predominan también la lagartija, escorpión, víbora de cascabel, culebras de agua, ranas, sapos, ajolotes, bagre, trucha arco iris, acociles, carpa común, mojarra y charales.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Sin embargo debido a las características que presenta el predio para la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] no se identificaron especies de fauna de importancia ecológica debido a las prácticas habituales de agricultura, así como el crecimiento urbano que se presenta

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

solo se podrían ver especies de fauna doméstica. Por lo tanto durante el proceso de construcción y operación de la estación local no afecto especies de fauna.

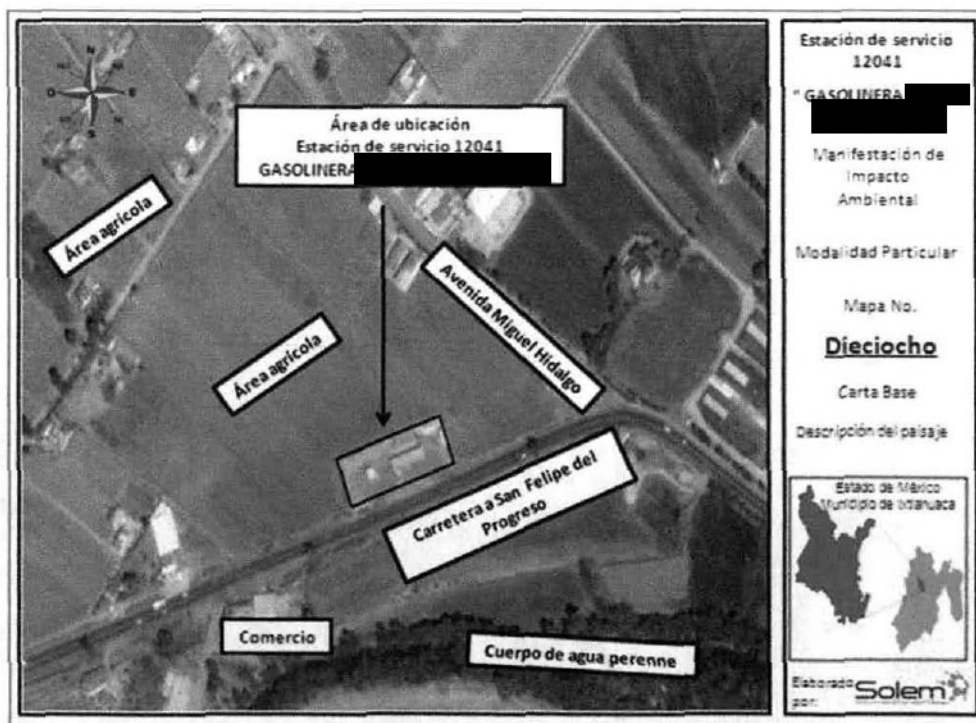
IV.2.3 Paisaje

El paisaje representa la evolución natural y cultural de un territorio, así en él se pueden interpretar las tendencias seguidas por las actividades antrópicas, convirtiéndose en una notable fuente de información a este respecto. En determinadas ocasiones el paisaje es un elemento de identidad para sus propios habitantes, ya que la organización social tradicional es creadora de paisaje (Martínez de Pisón 2000b: 218).

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Para el predio donde se localiza la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] se muestra a continuación una descripción de los sitios que se encuentran aledaños y que permiten dar un panorama del paisaje que se observa:

Imagen 18. Descripción de paisaje



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El paisaje que se presenta se encuentra fragmentado no solo por las áreas agrícolas, si no por los elementos antrópicos que ya forman parte del paisaje como son las vías de comunicación de acceso a las comunidades y la cabecera municipal de Ixtlahuaca, también se encuentra una corriente de agua que presenta condiciones poco optimas debido a que se encuentra contaminado, de igual forma existen diversas casas habitación que se encuentran dispersas.

La calidad del paisaje donde se localiza la Estación de Servicio es baja debido a que los elementos naturales han sido sustituidos por las actividades agrícolas y el crecimiento continuo de mancha urbana donde no existen elementos naturales, históricos, culturales y artísticos que ofrezcan buena calidad del paisaje.

IV.2.4 Medio Socioeconómico

Los datos para el análisis de este apartado se obtuvieron de ITER (principales resultados por localidad) de los años 1990 a 2010, las fuentes principales fueron INEGI y CONAPO.

A. Demografía

Examinar el ritmo de crecimiento, magnitud y estructura, son elementos clave para estudiar la población, la cual es de suma importancia cuando se desarrollan proyectos de construcción pues el éxito del proyecto va de la mano con la funcionalidad y necesidades que son cubiertas para habitantes. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la población que residía en el Estado de México en el año 2010 fue de 15, 175,862 habitantes.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

De acuerdo a los datos del censo de población de INEGI el municipio de Ixtlahuaca tiene un total de 6, 934 pobladores donde 3, 398 pertenecen a la población masculina y 3, 536 para la población femenina.

El sitio donde se encuentra ubicada la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] es la comunidad Emiliano Zapata donde se presenta una población de:

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2005			2010		
Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
3,050	3,317	6,367	3,596	3,735	7,331

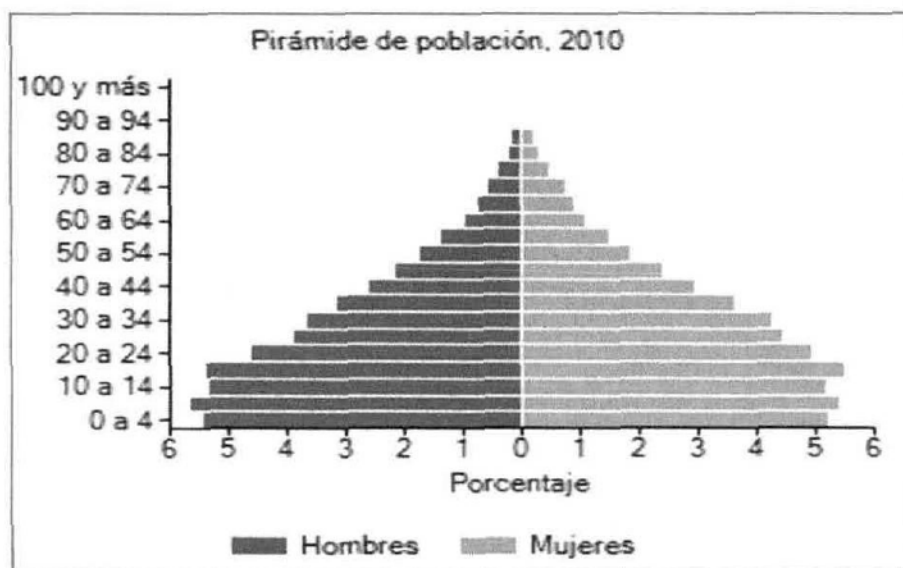
En la siguiente tabla se muestra la distribución de la población por grupos quinquenales de edad y sexo para el año 2010 para el municipio de Ixtlahuaca.

Tabla 14. Distribución de la población

Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
0 a 4 años	15,117	7,708	7,409
5 a 9 años	15,675	8,017	7,658
10 a 14 años	14,894	7,536	7,358
15 a 19 años	15,437	7,664	7,773
20 a 24 años	13,539	6,529	7,010
25 a 29 años	11,856	5,503	6,353
30 a 34 años	11,281	5,218	6,063
35 a 39 años	9,633	4,460	5,173
40 a 44 años	7,933	3,740	4,193
45 a 49 años	6,503	3,053	3,450
50 a 54 años	5,143	2,475	2,668
55 a 59 años	4,088	1,959	2,129
60 a 64 años	2,967	1,390	1,577
65 a 69 años	2,395	1,072	1,323

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

70 a 74 años	1,940	813	1,127
75 a 79 años	1,290	573	717
80 a 84 años	804	303	501
85 a 89 años	578	213	365
90 a 94 años	190	74	116
95 a 99 años	84	30	54
100 y más	33	08	25
No especificado	102	50	52
Total	141,482	68,388	73,094



Marginación y pobreza

En el municipio de Ixtlahuaca de acuerdo a los datos de CONEVAL la población que se encuentra en situación de pobreza es de 83, 745 esto representa un 68.95%, debido a que en la zona aún se encuentran grupos poblacionales indígenas.

A continuación se presentan las referencias de los niveles de pobreza en porcentajes para el municipio de Ixtlahuaca correspondientes al año 2010:

Población en casos de pobreza extrema: 34, 250 siendo el 28.20%.

Población en casos de pobreza extrema y sin acceso a alimentación es de 27, 585 representando el 22.71%. Pobreza moderada: 49, 494 es el 40.75%.

El grado de marginación es uno de los indicadores que nos habla mucho de la situación social y económica que tiene un estado, municipio o población, por lo que esta información se debe tomar muy en cuenta cuando se trata de hacer un diagnóstico para conocer las condiciones ya sea actuales o pasadas de dicha región.

En la siguiente tabla se muestran los índices de marginación para el municipio de Ixtlahuaca:

Tabla 15. Marginación

INDICADORES DE MARGINACIÓN		
	Ixtlahuaca	
	2005	2010
% Población de 15 años o más analfabeta	13.24	11.26
% Población de 15 años o más sin primaria completa	29.89	24.78
% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	33.08	16.61
% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	2.82	2.05
% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	23.98	25.33
% Viviendas con algún nivel de nacinamiento	55.14	48.34
% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	18.07	9.14
% Población en localidades con menos de 5000 habitantes	60.83	61.93
% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos	53.10	53.14
Índice de marginación	-0.19367	-0.17983
Grado de marginación	Medio	Medio
Lugar que ocupa en el contexto nacional	1, 354	1, 354

El municipio de Ixtlahuaca presenta un grado de marginación de nivel medio, de la misma forma y de acuerdo al catálogo de localidades de la Secretaría de Desarrollo Social el grado de marginación que presenta la comunidad de Emiliano Zapata donde se ubica la Estación de Servicio es de nivel medio.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Salud

Del total de la población que presenta el municipio de Ixtlahuaca se encuentra un total de 49,162 pobladores sin derecho al servicio de salud y 91,723 presentan derecho al sector salud donde 20,036 son derechohabientes del IMSS, 2,645 al ISSSTE, 1,678 al ISSSTE estatal y dentro del seguro popular se encuentra 62,482 pobladores.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

En la comunidad donde se ubica la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] el total de la población que tiene derecho a servicios de salud es de 4,212 y los pobladores sin derecho es un total de 3,099, de los cuales son derechohabientes del IMSS 662, derechohabientes del ISSSTE 25, mientras que para el ISSSTE estatal 48 pobladores y por último al seguro popular se encuentran inscritos 3,368.

B. Actividad económica

La población activa de un lugar está compuesta por todos los habitantes en edad laboral que o bien trabaja en un empleo remunerado (población ocupada) o bien se halla en plena búsqueda de empleo (población en paro).

El municipio de Ixtlahuaca presenta una población económicamente activa de 51,676 donde 36,691 corresponden al género masculino y para el femenino es de 14,985, la población económicamente inactiva son 51,958. A continuación se presenta el grupo de población económicamente activa para la comunidad donde se encuentra la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Comunidad Emiliano Zapata		
PEA	Masculino	Femenino
2,851	2,085	766
Población Inactiva	Masculino	Femenino
2,611	589	2,022

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

C. Infraestructura

En el municipio de Ixtlahuaca en cuestiones de vivienda se encuentran un total de 35,636 viviendas, de las cuales 30,853 se encuentran habitadas, 35,615 son viviendas de particulares, 13,605 viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje, 12,011 viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje, 18, 559 viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje, 774 viviendas particulares habitadas que no disponen de luz eléctrica, 29,922 viviendas particulares que disponen de luz eléctrica, 2,943 viviendas particulares habitadas con piso de tierra, 27,711 viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra, lo anterior de acuerdo al Censo de Población y vivienda 2010.

En el sitio donde se encuentra la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] [REDACTED] corresponde a la comunidad de Emiliano Zapata, donde los indicadores de carencia de vivienda son los siguientes:

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tabla 16. Indicadores de vivienda de la comunidad Emiliano Zapata.

Indicadores	2005		2010	
	Valor	%	Valor	%
Viviendas particulares habitadas	1,231		1,526	
Carencia de calidad y espacios de la vivienda				
Viviendas con piso de tierra	242	19.87	98	6.45
Carencia de acceso a los servicios básicos en las viviendas particulares habitadas				
Viviendas sin drenaje	826	67.76	792	52.04
Viviendas sin luz eléctrica	34	2.76	17	1.12
Viviendas sin agua entubada	904	74.28	1,114	73.39
Viviendas sin sanitario	458	37.21	266	17.43

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

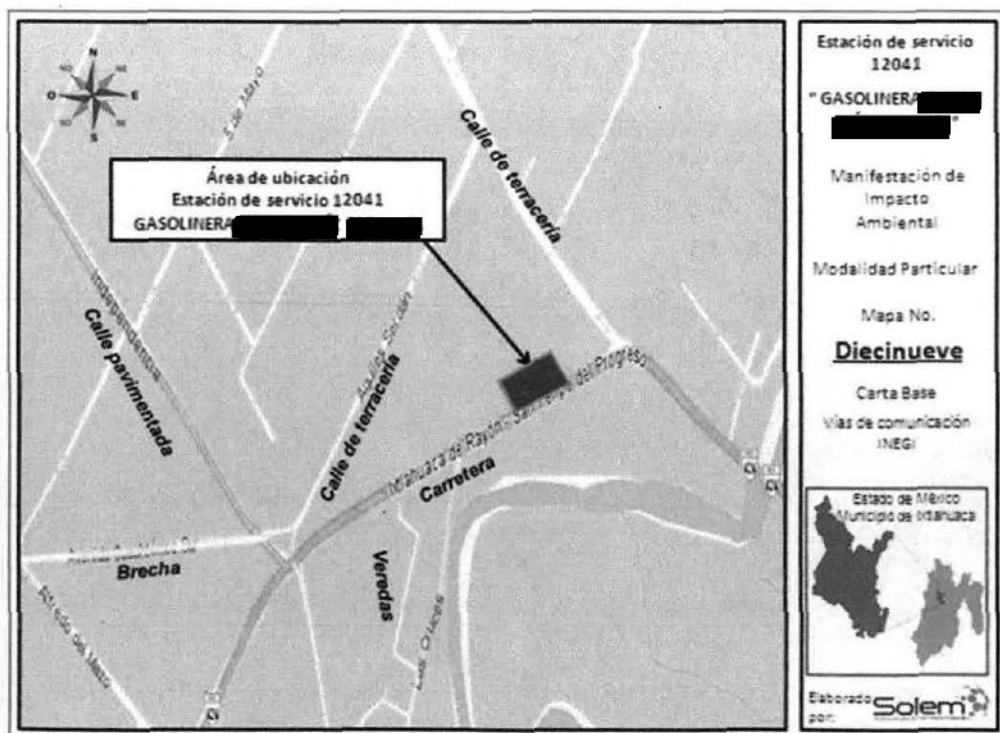
Vías de comunicación

La infraestructura carretera es una condición para fomentar el desarrollo económico y mejorar la calidad de vida de las personas, ya que permite un acceso a bienes y servicios en tiempos más reducidos.

El municipio de Ixtlahuaca cuenta con diversas vías de comunicación las cuales son carreteras con dos carriles mismas que conectan la cabecera municipal con las comunidades dentro del municipio como son San Juan de las Manzanas, Guadalupe Cachi, Emiliano Zapata, Santo Domingo de Guzmán, San Jerónimo Ixtapantongo y San Bartolo del Llano que son las más cercanas a la cabecera municipal.

El sitio del donde se encuentra ubicada la Estación de Servicio es en la carretera Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso la cual conecta con el municipio de San Felipe del Progreso, algunas de las vialidades cercanas aun presentan condiciones de terracería o brecha, también se presenta la vía férrea que abarca una longitud considerable dentro del municipio.

Imagen 19. Vías de comunicación.



Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Dentro del sistema físico, podemos establecer subsistemas como el inerte o abiótico (agua, tierra y aire), el biótico (flora y fauna) y el perceptual (paisaje). El sistema socioeconómico está constituido por las estructuras y condiciones sociales (población, infraestructura, salud, saneamiento, educación), histórico culturales (patrimonio cultural, costumbres) y económicas (empleo, ingresos). Todos los elementos pertenecientes a los subsistemas que se denominan factores ambientales.

Factores ambientales

Se refiere a los diversos componentes del ambiente agrupados en los distintos medios o sistemas.

Nombre de persona física,
artículo 113 fracción I de la
LFTAIP y artículo 116 primer
párrafo de la LGTAIP.

Los factores ambientales que integran el sitio donde se encuentra la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] han estado sometidos a una presión constante debido la continua ampliación de las fronteras agrícolas así como el constante crecimiento urbano que si bien no se da de manera acelerada por ser una zona rural existe ese factor, el cual va degradando y disminuyendo el uso de suelo que corresponde.

Los indicadores son una de las herramientas más utilizadas para la sociedad y los tomadores de decisiones, ya que proporcionan información oportuna, precisa y fiable acerca del ambiente y su estado.

Indicadores de presión.- las dinámicas que han configurado el territorio en el municipio de Ixtlahuaca son el crecimiento de la mancha urbana de la cabecera municipal extendiéndose hacia las zonas aledañas, de igual forma se consideran índices de marginación y de la población que se encuentra económicamente activa debido a que se practican más actividades agrícolas.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Indicadores de estado.- se busca que se respete la integridad de los ecosistemas, que sea un espacio con un estado deseable, sin embargo la calidad del sitio donde se localiza la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] [REDACTED] se encuentra deteriorada, en virtud a los elementos ambientales alterados en consecuencia a la generación de residuos y el deterioro del suelo.

Nombre de
persona física,
artículo 113
fracción I de la
LFTAIP y artículo
116 primer
párrafo de la LGTAIP.

Indicadores de respuesta.- con estos indicadores se busca que los impactos al ambiente puedan ser prevenidos para contar con un ambiente sano donde se desarrolle el potencial del uso del suelo conservando la biodiversidad y desarrollando actividades que permitan alcanzar la sustentabilidad.

CAPÍTULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Nombre de
persona física,
artículo 113
fracción I de la
LFTAIP y artículo
116 primer
párrafo de la
LGTAIP.

Una vez que se obtuvo información respecto a la ubicación geográfica del sitio donde se ubica la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]" así como a las condiciones del escenario del lugar como es su zona de influencia, se determina que la construcción y operación de la Estación de Servicio no causó un deterioro significativo a la vegetación, fauna y suelo.

Se utilizó la Matriz de Evaluación Causa y Efecto de Leopold para determinar los impactos ambientales y calificarlos en sus diferentes etapas así como la afectación que estos pueden tener sobre los componentes biológicos y físicos.

La evaluación de interacciones entre el proyecto y el ambiente nos permite prever los cambios potenciales a manera de poder desarrollar las medidas de mitigación que reduzcan los impactos generados durante las etapas que del proyecto, cuidando que estos no rebasen los límites máximos permisibles que establecen las Normas Oficiales Mexicanas y/o la normatividad aplicable.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

El medio ambiente por la acción de un proyecto es susceptible de recibir impactos que se reflejan en relación causa-efecto, de manera particular sobre elementos de flora, fauna, suelo, agua, aire, paisaje y aspectos socioeconómicos de manera directa e indirecta. La metodología utilizada deberá permitir al evaluador contar con las herramientas para la toma de decisiones, determinar si el proyecto causa efectos nocivos al ambiente, la identificación de los impactos y la mitigación de estos.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

La metodología seleccionada y usada para evaluar los impactos ambientales generados por la instalación de la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] se establece con base a la matriz de identificación de impactos diseñada por Leopold (1971), seleccionando previamente a través de una lista de control (Check-List) los factores y atributos ambientales que se considera que puedan resultar modificados por la ejecución del proyecto con naturaleza positiva o negativa e interceptando cada uno de estos atributos con la actividades contempladas a realizar durante el desarrollo de las etapas del proyecto, es decir desde la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación local.

Como siguiente paso, se elabora la descripción de cada uno de los impactos identificados en la matriz para continuar con la evaluación cualitativa de los mismos. Se establecen los indicadores de impacto, se identifican las variables ambientales y sus respectivos componentes, incluyendo los elementos socioeconómicos que pudieran ser afectados positiva o negativamente.

En segundo término se establecen los criterios de evaluación al igual que su escala de medición; al realizar la matriz se ponderan las diferentes etapas del proyecto con los factores ambientales que se interceptan; en las filas se establecen los componentes ambientales y en las columnas las actividades inherentes al proyecto, siendo que en el cuadro resultante se establece el valor de medición del impacto que se generará en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, se establece el valor de medición de cada impacto identificado derivado de la ponderación de acuerdo a la magnitud, carácter, duración y la acción, mismos que están señalados en la matriz.

V.1.1 Indicadores de Impacto

Un elemento del ambiente afectado por un agente de cambio es un indicador de impacto, estos pueden ser cuantitativos o cualitativos y permiten evaluar la extensión de las alteraciones que podrán producirse hacia cierto factor ambiental como consecuencia del desarrollo de un proyecto. Los indicadores de impactos se determinan en relación como se encuentran los factores ambientales del área y cuáles influirán de manera directa o indirecta en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto para la Estación de Servicio.

El análisis de las condiciones ambientales del sitio seleccionado para la Estación de Servicio permitió conocer los impactos que generará el proyecto en sus diferentes etapas, mismos que serán susceptibles de ser mitigados con las medidas preventivas propuestas.

La selección de indicadores para el caso específico de la Estación de Servicio se basó en la frecuencia de aparición del impacto sobre el mismo factor, fragilidad del factor ambiental frente a las actividades a desarrollar y beneficios que generará el proyecto sobre algunos componentes ambientales y sociales.

Para el caso del proyecto, debido a su ubicación las condiciones ambientales no han sido modificadas drásticamente, por lo que los indicadores de impactos son menos visibles de identificar y de valorar ya que las condiciones de la zona han sido modificadas por las actividades agrícolas y de expansión de casas habitación.

Por lo anterior, se considera como indicadores ambientales:

- Suelo
- Aire
- Agua
- Vegetación
- Fauna
- Paisaje
- Socio- económico

Otros de los componentes que se tiene que tomar en consideración para la valoración de los indicadores de impacto son la periodicidad o frecuencia y pueden ser:

- Relevante.
- Ser Excluyente.
- Ser Cuantificable.
- Fácil identificación.
- Tener Representatividad.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Son los componentes ambientales del sistema que serán afectados por las diversas actividades que se requieren para la Estación de Servicio, elementos tales como el suelo, agua, fauna, flora, aire y aspectos sociales que desde el punto de vista de los impactos, deben considerarse dentro de un universo que debe planearse ambientalmente de acuerdo a las características del propio ecosistema de tal forma que los impactos ambientales descritos sean evaluados correctamente.

Esta lista indicativa permite la identificación de cada uno de los impactos ambientales además de entender y predecir los efectos que causa la actividad a los elementos naturales.

Tabla 17. Lista indicativa de impactos.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTO	FUENTE
Factores físicos	Aire	Contaminación atmosférica por la emisión de gases y partículas.	Contaminación atmosférica derivada del proyecto, emisión de gases contaminantes.
	Agua	Descarga de aguas residuales.	La utilización del recurso hídrico genera aguas negras, mismas que se trataron por medio del pozo de absorción.
	Suelo	Cambio de su estado original, capa arable, geomorfología.	El proyecto requirió de un cambio en la capa superficial, nivelación, compactación, etc.
Factores abióticos	Vegetación	Eliminación de la vegetación herbácea.	Limpieza y preparación del sitio.
	Paisaje	Modificación del paisaje.	Establecimiento de la Estación de Servicio.
	Fauna	No se anticipa la pérdida de hábitat y desplazamiento de fauna.	Derivado de las actividades agrícolas llevadas a cabo en la zona, no se constató presencia de fauna.
Socioeconómico	Social	Generación de empleos.	El proyecto brinda empleos permanentes.
	Economía	Demanda de insumos.	Durante la construcción de la estación se utilizaron insumos de la zona.

En la lista indicativa de impactos se observa cada uno de los factores ambientales que fueron afectados por la realización, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, siendo los siguientes:

- Calidad del aire.

Se emitieron gases y polvos a la atmósfera producto de la combustión de vehículos automotores y otros equipos que se utilizaron en las diferentes etapas de la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se emitió ruido generado por la operación de la maquinaria y equipo, en las diferentes etapas de desarrollo; sin embargo a través del mantenimiento mecánico previo a los trabajos constructivos, no se rebasaron los niveles máximos permitidos.

El impacto fue adverso poco significativo, directo, temporal y con medidas de mitigación.

- Atmósfera.

Con respecto al aire, el impacto hacia este elemento fue adverso poco significativo, directo, temporal y con medidas de mitigación; fueron ocasionadas por la maquinaria que se utilizó en la preparación del sitio, nivelación, compactación y construcción, por la emisión de humos, partículas, polvos hacia la atmósfera; sin embargo con las medidas apropiadas como mantenimiento mecánico no se rebasaron los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas.

Durante la preparación del sitio, construcción de las obras y colocación de puertas, ventanas, tanques y otros equipos se utilizaron equipos especializados y maquinaria pesada que emitieron ruido a la atmósfera y que estuvieron por debajo de los límites máximos permisibles de la norma.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

El impacto fue adverso poco significativo, directo, temporal y con medidas de mitigación.

- Geomorfología.

Por las características ambientales del terreno, se presentan pequeñas elevaciones debido a que el área que rodea la Estación de servicio es zona agrícola, donde solo se han presentado cambios para el establecimiento de casas habitación y comercios.

El impacto fue adverso significativo, directo, permanente sin medidas de mitigación debido a que el terreno fue rellenado, nivelado y compactado para la construcción de la Estación de Servicio.

- Suelo.

Por la construcción, la afectación del suelo se dio por efecto de retirar la poca capa edáfica o arable, el despalle, nivelación, compactación, excavaciones, para la edificación de la Estación de Servicio.

Las actividades programadas causaron un impacto adverso significativo directo, permanente hacia el factor suelo sin medidas de mitigación, ya que este elemento fue rellenado para su nivelación y compactado para luego realizar la construcción de la Estación de Servicio.

- Agua.

No se puede considerar este indicador en la etapa de construcción debido a que el suministro de agua se realizó por medio de pipas, sin embargo en la etapa de mantenimiento y operación si se considera, siendo el tratamiento

de las aguas y su envío directo al pozo de absorción con el que cuenta la estación.

Las actividades programadas causan un impacto adverso poco significativo directo, permanente hacia el factor agua con medidas de mitigación, ya que las descargas de agua residual se tratan mediante el pozo de absorción con el que cuenta la Estación de Servicio; no se afectó ningún manto freático o corriente subterránea.

- Vegetación.

Este factor biótico ha sido modificado por diversas acciones antropogénicas previas, ya que se encuentran los caminos de acceso que generaron modificaciones antes de la Estación de Servicio, el terreno se encontraba sin vegetación natural, sólo pastos y maleza; donde anteriormente se realizaban actividades agrícolas, la limpieza del sitio propició un beneficio ya que se minimizó la anidación y reproducción de fauna nociva en el territorio.

Se presentó un impacto adverso significativo, directo, permanente, sin medida de mitigación, ya que la vegetación herbácea y rastrera fue eliminada en su totalidad para la ejecución de las obras proyectadas.

- Fauna.

En la zona donde se realizó la Estación de Servicio no se identificó alguna especie de importancia ecológica, ya que tampoco existe vegetación que proporcione refugio, alimento y reproducción a la fauna silvestre,

No se anticipó impacto hacia este factor por las condiciones que prevalecen en el terreno; ya que la fauna encontrada fue doméstica.

En el sitio del proyecto no se encontraron especies de importancia ecológica o endémica con base en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- Paisaje.

El sitio del proyecto pertenece a una zona rural, el cual se encuentra rodeado en su mayoría por zonas agrícolas y algunas casas habitación que se encuentran distribuidas de manera dispersa, por lo que el paisaje ya había sido transformado por las vías de acceso hacia la cabecera municipal de Ixtlahuaca, sin embargo con la construcción y operación de la Estación de Servicio contribuyó a la mejora ambiental, ya que se implementaron jardineras mejorando las condiciones que se presentan.

Se esperó un impacto adverso poco significativo, directo, permanente, con medidas de mitigación.

- Social.

Durante las diferentes etapas de desarrollo de la Estación de Servicio, se dio prioridad a la contratación de personal proveniente de poblaciones locales, aunque fuera por un periodo de tiempo corto, y en el caso de la operación permanente, generando así fuente de empleo para la población de la comunidad Emiliano Zapata.

Durante la operación de la Estación de Servicio se cuenta con personal capacitado desde despachadores de combustibles, tienda de conveniencia, administrador. El impacto ha sido benéfico, poco significativo, directo, permanente que beneficia al sector social en la generación de empleos que proporcionan ingresos económicos a familias locales.

Por lo que se considera un impacto benéfico poco significativo, directo, permanente que beneficia al sector social.

- Sector secundario:

En este aspecto se identificaron requerimientos de mano de obra y de servicios como transporte y suministro de materiales para la construcción de la Estación de Servicio, se consumieron materiales locales aledaños generándose empleos directos e indirectos y aumentando el beneficio a corto plazo de la población local.

El impacto fue benéfico poco significativo, directo y temporal.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

En la identificación de los impactos potenciales se utilizaron los criterios Carácter, Tipo de Acción, Duración y Mitigación, con sus respectivas simbologías. Los criterios pueden ser Adverso significativo (A), o bien adverso poco significativo (a), pero también pueden ser carácter benéfico significativo (B) o adverso poco significativo (b) o cuando no se anticipa impacto (NI); pueden ser los impactos directos (D), o bien indirectos (I); por su acción directo (D), indirecto (I); por su duración puede ser permanente (P), o temporal (T); si presentan medidas, se identifican con una M cuando los impactos son mitigables, o sin medida de mitigación se identifica como (S/M).

Tabla 18. Valores para la ponderación de los impactos potenciales identificados.

CARÁCTER	
A	Adverso significativo
a	Adverso poco significativo
B	Benéfico significativo
b	Benéfico poco significativo
NI	No se anticipa impacto

Tipo de acción		Duración		Mitigación	
D	Directo	P	Permanente	C/M	Con
I	Indirecto	T	Temporal	S/M	Sin

Directos (D): Es referente a la cuantificación de los impactos directos que pueden incidir en la salud y bienestar de los seres humanos, otras formas de vida (flora y fauna), o en los ecosistemas. Se producen principalmente durante el período de ejecución del proyecto, aunque pueden presentarse durante la fase de operación del mismo.

Indirectos (I): Consideran los efectos que se derivan de las actividades cuyo crecimiento o decaimiento se debe principalmente a la acción desarrollada por el proyecto. Pueden también presentarse durante la fase de ejecución del mismo.

- **Permanentes (P):**.- Corresponden a los efectos de los impactos que por sus características serán permanentes, aunque con un análisis cuidadoso pueden determinarse medidas para evitarlos o mitigarlos.
- **Temporales (T):** Son aquellos impactos que están presentes en ciertas etapas del proyecto a partir de su ejecución e incluso en su operación durante un cierto tiempo y luego cesan. Pueden ser también mitigados, de ser muy severa su acción en el ambiente.
- **Con medida de Mitigación (C/M):** Si se pueden realizar acciones o medidas correctivas, viables, que aminoren, anulen o reviertan los efectos, se logre o no alcanzar o mejorar las condiciones naturales.
- **Sin medida de Mitigación (S/M):** Cuando no es posible la práctica de ninguna medida correctiva de mitigación o mejoramiento.

Es importante señalar que por las características ambientales del área donde se encuentra la Estación de Servicio, las características y dimensiones del mismo, permitieron la identificación de los impactos ambientales, mismos que fueron ponderados con los factores biológicos, bióticos y socioeconómicos, estos fueron identificados y tomados en cuenta a partir del escenario que prevalece una vez que se caracterizó ambientalmente el proyecto se pondero con la matriz de evaluación de los impactos ambientales de Lepold.

La matriz fue diseñada para la evaluación de impactos asociados a la Estación de Servicio, su aplicación principal es la ponderación de los factores ambientales con las diferentes etapas de la misma para la calificación de los impactos, la información generada en la matriz permitió conocer los efectos adversos hacia los factores ambientales y en este sentido, proponer las medidas de mitigación para minimizar sus efectos.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Por las condiciones ambientales que existen en el área, en donde se observó que los factores ambientales ya fueron modificados años atrás por diversas actividades incidiendo por lo general en el suelo, vegetación, fauna y tomando como base las variables ambientales indicadoras de los impactos, así como la información generada sobre la vegetación, fauna, suelo, agua y paisaje.

Se implementó una matriz de interacción entre las actividades previstas y los impactos ambientales identificados por componente ambiental que potencialmente se vieron afectados por la operación de la Estación de Servicio de acuerdo a su efecto (adverso o benéfico) y duración (temporal o permanente).

En la Matriz de identificación de Impactos Ambientales se ponderaron las etapas de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio con los factores ambientales que son afectados por su desarrollo, en donde se identificaron los impactos y se calificaron de acuerdo a la intensidad o efecto que pudiera generar hacia cierto factor ambiental.

Como se mencionó, para la Estación de Servicio, se aplicó la matriz de Leopold, que por ser un proyecto con bajo impacto (por las condiciones ambientales que existen en el área y sus alrededores), permitió ponderar y cuantificar los componentes del sistema ambiental que van a generarse por la implementación de la Estación de Servicio.

Al utilizar la matriz de Leopold se consideró cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental, la matriz aparece marcada en la correspondiente casilla de esa interacción o ponderación y se muestran las acciones de la estación con los factores ambientales en donde interactúan .

Con el apoyo de una Check- List, (lista de chequeo) se pueden determinar los impactos ambientales que causó la Estación de Servicio en operación y mantenimiento, también se identificó su relación con el entorno.

Se pueden identificar los impactos y sus efectos; la magnitud, la acción o duración en la matriz, se pondera cada elemento y las etapas de operación y mantenimiento de la estación en cuestión que consiste en un cuadro donde se colocaron los factores ambientales susceptibles de ser impactados y en otra columna se sitúan las acciones que son las etapas del operación y mantenimiento, así como los factores ambientales sujetos a un impacto ambiental.

A partir de la identificación de los impactos, se comienza la valoración de los mismos y se elabora la matriz en donde se extrapolan los factores físicos y biológicos con cada una de las etapas antes mencionadas, se determina la

causa–efecto, es decir la identificación de los impactos ambientales y se construye la matriz de ponderación e identificación de impactos generados a los elementos agua, suelo, aire, paisaje, atmósfera, flora, fauna y socioeconómico.

Tabla 19. Matriz de Leopold.

ETAPAS DEL PROYECTO	FACTORES FÍSICOS				FACTORES BIOLÓGICOS		PAISAJE		FACTOR SOCIAL	
	Aire	Agua	Suelo	Geomorfología	Flora	Fauna	Visual	Calidad Ambiental	Empleos	Economía
Operación del proyecto	NI	NI	NI	NI	NI	NI	aDPS/M	aDPS/M	aDP	aDP
Mantenimiento de la estación										
Recolección de residuos	NI	NI	ADPC/M	NI	NI	NI	ADT	ADT	NI	NI
Emisión de gases	ADPC/M	NI	NI	NI	NI	NI	NI	ADPC/M	aDP	aDP
Descargas de aguas residuales	NI	ADPC/M	NI	ADPC/M	NI	NI	NI	ADPC/M	aDP	aDP

Analizadas las actividades que se desarrollaron durante el mantenimiento y operación de la Estación de Servicio y conformadas con los aspectos ambientales del entorno a través de la interpretación de la Matriz de Leopold, se logró la identificación de 50 impactos en las etapas señaladas; de los cuales 24 no se anticiparon impactos ambientales y principalmente son hacia los factores agua, fauna, aire, suelo, geomorfología, flora, debido a las condiciones ambientales que se presentan en el sitio que han incidido en los recursos naturales tanto del área como las contiguas, de los cuales 1 es para el elemento aire, 1 para el factor agua; 1 para el factor suelo, 1 para la geomorfología; ninguno para los elementos flora y fauna silvestre; 2 visual, 3 en empleos y 3 para economía.

Debido a que las condiciones ambientales del área y las contiguas han sido modificadas por algunos factores antropogénicos, alterando de la misma manera el paisaje natural, observándose en la actualidad un paisaje urbanístico; el impacto al medio biótico no fue significativo por sus condiciones actuales de flora y fauna para compensar los impactos que fueron identificados en la matriz de evaluación, se presentaron las medidas de mitigación o en su caso de compensación para todas aquellas adversidades al entorno si el impacto fuera considerable.

Como beneficio hacia la población será en la generación de empleos en las diferentes etapas incluyendo la operación, se estima que la generación de empleos en todas las etapas mejoró la calidad de vida de la población local.

La generación de desechos sólidos durante las etapas de operación y mantenimiento, son poco significativas, en virtud de la separación y recolección de residuos, se instalaron contenedores de orgánicos e inorgánicos dentro de las instalaciones en diversas áreas estratégicas, para su recolección; el paisaje urbanístico fue impactado por el cambio definitivo por la instalación de la Estación de Servicio, sin embargo este impacto fue poco significativo.

Así mismo con la implementación y colocación del sistema de venteo de vapores de hidrocarburos (Fase I) considerado como parte de las obras encaminadas a reducir las emisiones a la atmosfera se consiguió un beneficio ambiental, al mantener la calidad del aire y cumplir al mismo tiempo con la normatividad.

CAPÍTULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El área donde se ubica el proyecto de la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

[REDACTED] se encuentra dentro de una zona rural, misma que está rodeada por zonas agrícolas y algunas casas habitación, el área refiere a predios agrícolas y a vías de comunicación de acceso hacia la cabecera municipal de Ixtlahuaca, impactando en su momento con el paisaje debido a que cambiaron las condiciones del sitio o predio de la Estación de Servicio, se generó mayor demanda de servicios en torno a la misma. Derivado de lo anterior la ejecución del proyecto de la Estación de Servicio no agravó la estabilidad ambiental de la zona con impactos adversos, si no por el contrario atrajo condiciones económicas de beneficio para la población.

En este sentido, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dentro de sus disposiciones suscribe que toda obra o actividad que pueda ocasionar un impacto ambiental hacia el ambiente o algún elemento natural, deberá proponer medidas de prevención y de mitigación para amortiguar los efectos adversos que puedan causar las actividades al ambiente; entendiéndose como medida de prevención al conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente y como medidas de mitigación conjunto de acciones que deberá ejecutar para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas (art. 3 fracción XIII y XIV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental).

Ante tal situación y con propósito de no infringir a lo que establece la Ley y su Reglamento, Normas Oficiales mexicanas y demás disposiciones normativas en protección al ambiente se proponen las siguientes medidas de mitigación.

Las medidas que son agrupadas dentro de la palabra Mitigación buscan moderar, aplacar o disminuir su efecto negativo hacia el ambiente. Sin embargo, estas medidas pueden ser de los siguientes tipos:

- ❖ De **Prevención**.- aquellas obras o acciones tendientes a evitar que el impacto se manifieste.
- ❖ De **Mitigación**.- aquellas obras o acciones propuestas para lograr que el factor ambiental bajo análisis se mantenga en una condición similar a la existente, siendo afectada lo menos posible por la incidencia del proyecto.
- ❖ De **Restauración**.- acciones o medidas que buscan recuperar, en la medida de lo posible, las condiciones ambientales anteriores a la perturbación, remediando los cambios al ambiente, por lo que su aplicación es posterior a la aparición de los efectos del impacto ambiental.
- ❖ De **Compensación**.- acciones o medidas que compensen el impacto ocasionado cuando no existen alternativas para su prevención, mitigación o restauración.

VI.1.1 Etapa de preparación del sitio y construcción de proyecto

Las condiciones ambientales del área durante la preparación del sitio presentaban una vegetación herbácea (pastos) y rastrera. Para esta etapa el retiro de la vegetación se hizo con herramientas manuales, evitando con ello una contaminación por la emisión de ruido, humos y partículas a la atmósfera.

Garantizar que la maquinaria y los vehículos estén homologados en lo referente a la normatividad sobre emisión de ruidos de estas fuentes, los vehículos empleados en cada una de las actividades que apoyaron en la construcción de la Estación de Servicio, cumplieron lo estipulado en la NOM-080-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores.

Durante los preparativos del sitio, los residuos producto de la remoción de vegetación herbácea y rastrera fueron triturados y situados en un área determinada temporal que no interfirió con la maniobra en la construcción de la Estación de Servicio, posteriormente se incorporó en las jardineras consideradas dentro de la construcción como materia orgánica.

Por las características del área, misma que presentaba una escasa vegetación debido a su uso agrícola, no había que funcionara como protección y alimentación para la fauna misma que no se identificó dentro del predio para la Estación de Servicio, previo a la preparación del sitio y retiro de la vegetación, se realizó un recorrido a diferentes horas por el área con la finalidad de observar presencia de fauna silvestre, entregando un informe correspondiente a la autoridad competente. No aplicó tal situación debido a que no se encontró fauna en el sitio donde se ubica la Estación de Servicio.

Los residuos sólidos orgánicos generados por las envolturas plásticas o de aluminio producto de la alimentación de los trabajadores fueron depositados en tambos con tapa e identificación para su entrega a los camiones recolectores de basura y evitar la propagación de fauna nociva y por ende afectar a terrenos agrícolas continuos o en su caso las casas habitación. Quedando prohibido la quema y su entierro en el sitio y las áreas contiguas.

Se construyó un almacén temporal de residuos peligrosos con todas las características que determina la legislación en materia ambiental. Mismo

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

que se acata a lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005 y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Los residuos sólidos son recolectados periódicamente por el servicio de limpia municipal.

Como medida preventiva para evitar una contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o aguas subterráneas por el derrame de cualquier combustible u otra sustancia química, durante la construcción de la estación, se prohibió almacenar combustible o cualquier otro producto que fuera explosivo o inflamable en el área de la estación, así como en áreas contiguas. Cabe mencionar que derivado del estudio previo del área no hay ningún manto freático, que pudiera verse afectado, tal y como se muestra en las imágenes 15 y 16, descritas en la presente.

Durante la etapa de construcción de la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] [REDACTED]" de manera temporal se instalaron sanitarios portátiles y se exhortó a los trabajadores a darles un buen uso; mismo que tuvo un mantenimiento periódico mediante la contratación de empresas autorizadas para prestar este tipo de servicio.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El prestador del servicio de sanitarios portátiles consideró acciones de limpieza y recolección periódica de los mismos, papel necesario y aseo continuo, para que estos sanitarios se encontrasen en condiciones adecuadas de uso, a fin de evitar problemas de propagación de enfermedades.

Las aguas residuales provenientes de los sanitarios fueron tratadas con carácter previo a su descarga, lo anterior a cargo de la empresa responsable de brindar el servicio, quedando estrictamente prohibido el vertido de aguas residuales en el cauce del río que se encuentra en las cercanías del predio para la "Estación de Servicio 12041 [REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Con el propósito de estar dentro de los límites máximos permisibles que establecen las Normas Oficiales Mexicanas que aplican al proyecto, los equipos y maquinaria pesada tuvieron su mantenimiento periódico utilizando las medidas necesarias para evitar derramar aceites en el suelo colocando bolsas y aserrín para evitar su derrame e infiltración al suelo, en el mismo contexto se buscó en todo momento que se encontraran en buenas condiciones reduciendo la emisión de partículas de polvo, humos, ruidos y gases contaminantes a la atmósfera.

En la ocurrencia de alguna contingencia ambiental por derrame de algún residuo peligroso(aceite usado, lubricante, aditivo o cualquier otra sustancia química) por la avería de la maquinaria, equipo o vehículos que se utilizaron durante la preparación del sitio y construcción de la Estación de Servicio y que pudieron contaminar al suelo, subsuelo se procedió al retiro del suelo contaminado para darle el tratamiento adecuado por una empresa autorizada para tal fin. Lo cual no aplicó debido a que se mantuvo en constante revisión y mantenimiento la maquinaria y automóviles utilizados para la construcción de dicha Estación de Servicio.

Los residuos sólidos producto de la construcción de la estación de servicio local fueron recolectados y separados de acuerdo a su composición en biodegradables y no biodegradables. Se encontraron residuos como, envases de plástico, vidrio, fierro, retazos de láminas, embalajes, entre otros y fueron entregados al servicio de limpieza municipal para su reciclaje o disposición final, quedando prohibida la quema de cualquier residuo sólido dentro del área y las áreas circundantes, los contenedores para la recolección de basura estuvieron ubicados en un sitio definitivo que presentase las condiciones adecuadas para que no estuvieran expuestos al sol y otros factores que pudieran causar mayor riesgo.

VI.1.2 Etapa de operación y mantenimiento

Durante la operación de la Estación de Servicio, se colocaron contenedores, llevándose a cabo su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizados por la autoridad competente. Debiendo separarse aquellos que pudieron ser reciclados para ser entregados al servicio de limpia del H. Ayuntamiento municipal para su transporte al sitio de disposición final.

Los residuos peligrosos que se generaron aceites, lubricantes, aditivos y residuos para el mantenimiento de los equipos y limpieza, los cuales tuvieron un manejo especial con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental.

Se cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos con todas las características que determina la legislación en materia ambiental. Se cumple con lo establecido en la NOM-052-SEMARNAT-2005 y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Se capacitó al personal para la separación de los residuos no peligrosos, como son envases de plástico (que no haya almacenado ninguna sustancia peligrosa) o latas de aluminio. La separación de los residuos que se generan se realiza colocando contenedores e identificándolos como reciclables y no reciclables.

Se dispone de un lugar propio para el depósito y recolecta de los residuos peligrosos, colocando tambos con bolsa.

Con el propósito de evitar una contaminación al suelo y subsuelo, se previó la construcción de trampas para la recolecta de las aguas oleosas de aceites o cualquier otra sustancia química, mismas que fueron canalizadas hacia el pozo de absorción.

VI.1.3 Etapa de posible abandono

Cuando la Estación de Servicio haya concluido con la operación y no requiera revalidar su autorización, se desmantelarán las oficinas administrativas, se retirará la infraestructura con maquinaria pesada y equipo especializado, posteriormente se retirarán los tanques de almacenamiento, del combustible y equipos que hayan sido instalados y a todo el escombros se le dará disposición final, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio.

Una vez retirada la infraestructura se restaurará el sitio, restituyendo el suelo, depositando material de tierra y esparciendo uniformemente sobre toda el área, restaurando con capas vegetales como pastos, dándole un mantenimiento periódico.

Se colocará un sistema de señalización informativa y restrictiva en el momento de extraer y retirar el combustibles almacenados para evitar la ocurrencia de incendio, para luego quitar los tanques, evitando con esto alguna contingencia ambiental derivado de un derrame de combustible.

Las medidas de mitigación propuestas permitirán que los impactos ambientales identificados minimicen sus efectos al ambiente, permitiendo la continuidad de los factores ambientales de la zona; se informará a la autoridad el resultado de su aplicación y de esta manera indicar si están atenuando el o los impactos o en su caso imponer la correctiva misma que será informado.

CAPÍTULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

Con apoyo en la identificación de factores ambientales vulnerables a la ejecución de actividades constructivas relevantes y en la proposición de medidas de mitigación, se realiza una proyección en la que se ilustra el escenario con las medidas de mitigación propuestas, mostrando un resultado eficiente.

El sitio donde opera la Estación de Servicio se encuentra en una zona agrícola donde solo se han visto afectaciones por los asentamientos humanos dispersos que se presentan, generando mayor demanda de servicios.

Debido a que los factores ambientales del sitio ya fueron modificados con la construcción de los caminos de acceso a la cabecera municipal de Ixtlahuaca el proyecto para la "Estación de Servicio 12041, [REDACTED] es un beneficio para los que transitan la vialidad hacia otras localidades y para la comunidad cercana a la Estación de Servicio.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Durante las actividades realizadas se buscó mantener un equilibrio con los factores ambientales involucrados presentando así un escenario de buena calidad con las correspondientes medidas de mitigación, evitando el aumento de niveles de contaminación por el desarrollo de la Estación de Servicio, las actividades ya realizadas no fueron de alto riesgo a los recursos naturales, la salud humana o para una situación de emergencia, al contrario es amigable con el ambiente y representa un beneficio tanto social como económico.

Durante la construcción de la Estación de Servicio se generaron impactos adversos pocos significativos hacia los elementos agua, vegetación, y atmósfera, mientras que para el factor suelo fue un impacto adverso significativo, directo y permanente.

El uso correcto de los sanitarios portátiles evita contaminantes al aire libre, preservando el suelo no solo del predio si no de las áreas agrícolas, el evitar las acumulaciones de terracerías y escombros disminuyendo el deterioro del sitio.

La colocación de contenedores durante los procesos de trabajo que se hicieron permitió la separación adecuada y almacenamiento temporal de residuos y posteriormente el reciclaje de los mismos.

La colecta periódica de residuos por parte del servicio de limpia del H. Ayuntamiento de Ixtlahuaca continua evitando la contaminación de suelo y aire por acumulación de residuos, malos olores, así también se evita proliferación de fauna nociva.

Los impactos ambientales provocados por la operación de la Estación de Servicio, están representados por la emisión de los gases generados por los vehículos automotores que hacen uso de las instalaciones y consumo de los combustibles.

A las aguas grises se les da el manejo adecuado ya que son vertidas al pozo de absorción con el que cuenta la Estación de Servicio; mientras que los envases de aceites, lubricantes, aditivos y estopas son depositados en tambores y almacenados temporalmente, ambos residuos dispuestos al servicio de limpia del H. Ayuntamiento de Ixtlahuaca para el manejo o disposición final.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Enseguida se presenta un programa de vigilancia ambiental que tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en el estudio incluyendo la supervisión de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de la medida de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

Evaluando el punto de predicciones efectuadas correctamente, alteraciones no previstas debiendo en su caso adoptarse medidas correctivas, identificando elementos ambientales afectados.

Las medidas de mitigación propuestas serán supervisadas y se informará a la autoridad correspondiente.

Tabla 20. Programa de Vigilancia.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PROGRAMA DE VIGILANCIA				PERIODICIDAD
	PREPARACIÓN DEL	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE	SERVICIO	
El retiro de vegetación herbácea se realizó con herramientas manuales, evitando con ello una contaminación por la emisión de ruido, humos y partículas a la atmósfera.	X				Con el proposito de su cumplimiento se les informo a los trabajadores que esta actividad se iba realizar de manera manual, supervisando diariamente durante el proceso de esta etapa.
Limpieza del sitio y recolecta de los residuos sólidos y vegetales.	X	X			Llevar a cabo recorridos al termino de cada jornada para detectar los residuos sólidos depositados en tambores.
No se permite almacenar combustible o cualquier otro producto que sea explosivo o inflamable en el sitio o áreas contiguas, evitando con eso	X	X			Se vigiló todos los días al personal responsable de la obra, para que no almacenará ningun tipo de combustible, informando que se deberá realizar en

contaminación del suelo, subsuelo, aguas subterráneas por el derrame de cualquier combustible.				gasolineras cercanas al predio.
Exploración de la maquinaria y equipos que estén en buenas condiciones para cumplir con las normas establecidas.	X	X		Se realizó la supervisión previa al inicio de cada jornada para detectar el buen funcionamiento de los equipos y vehículos.
Los desechos sólidos no biodegradables como retazos de alambres, clavos de fierro, vidrios y aluminio serán depositados en tambores para ser entregados para su reciclaje o disposición final.		X		Se vigiló diariamente que fueran depositados en tambores para su entrega al servicio de limpia del H. Ayuntamiento de Ixtlahuaca.
El mantenimiento de las unidades vehiculares se realizó en talleres autorizados, evitando la contaminación del suelo, subsuelo y manto freático.	X	X	X	Se realizó una supervisión día con día a los conductores, operadores o choferes para que no realizaran ningún tipo de mantenimiento de sus vehículos. Se les informó que era para evitar y causar contaminación al suelo y manto freático e incurrir en sanciones administrativas.
Etapas de Operación y Mantenimiento				
Durante la etapa de operación se colocarán contenedores con tapa que indica la disposición de la basura biodegradable y no biodegradable			X	Se vigila que durante la operación del proyecto se disponga botes de basura que indiquen si son biodegradables o no biodegradables.

efectuando una recolección periódica para su posterior traslado y disposición final de sitios autorizados.			
Los residuos peligrosos que se generan como aceites, lubricantes, aditivos o residuos generados por el mantenimiento de los equipos, deberán tener un manejo adecuado con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental, la empresa debe sujetarse a lo que establecen la NOM-052-SEMARNAT-2005.		X	Durante la operación del proyecto se vigila diariamente que los depósitos de cambio de aceites, lubricantes y aditivos se coloquen en tambos con tapa para su almacenamiento temporal y ser entregado para su disposición final.
La Estacion, por su ubicación, (fuera del area de contingencia: DF y municipios de Valle de Mexico) no se obligaba a tener su Licencia de emisiones a la atmosfera, unicamente a tener la instalacion de la Fase I del Sistema de Recuperacion de vapores.		X	La Estación de Servicio actualmente cuenta con la Fase I con la funcion de mitigar las emisiones a las atmosfera en area de tanques. Se tiene contemplado iniciar con la fase II para dispensarios, para dar cumplimiento a los lineamientos medio ambientales que la Autoridad determine.
Las descargas de agua generadas en la Estación de Servicio se tratan correctamente mediante la canalización de las mismas al pozo de absorción. Se tiene trampa de grasas y las instalaciones (tuberías) con su debido mantenimiento.		X	Las descargas de agua residual se mantienen dentro de los parametros que marca la normatividad vigente; al día de hoy por la ubicación de la estacion de servicio se cuenta con pozo de absorcion, sin embargo se tiene previsto la conexión a la red de drenaje municipal y el

posteriormente la clausura de dicho pozo.

Etapas de Abandono

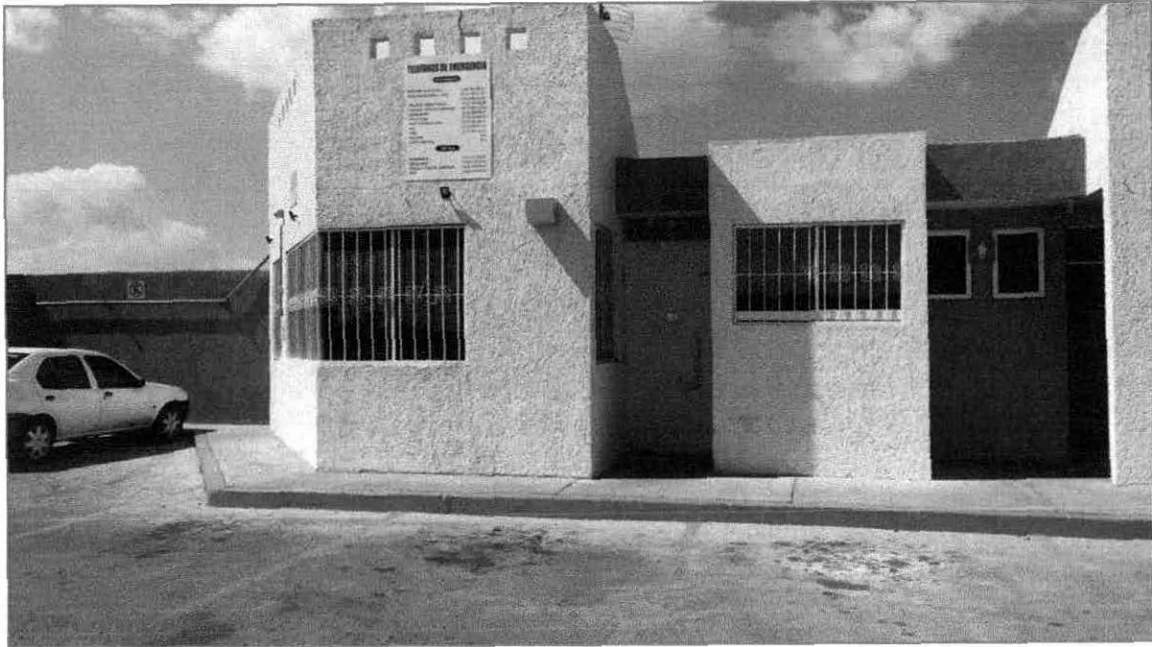
En caso de que la empresa una vez concluido con etapa de operación de la Estación de Servicio no quiera revalidar la ampliación de la operación se retirarán todos los materiales de la infraestructura con la maquinaria y equipos que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio.

Con la operación de la Estación de Servicio se supervisará diariamente que los trabajos se realicen con la atención necesaria desde el desmantelamiento de los tanques, islas y demás equipos evitando una contaminación al suelo a causa de un derrame de algún combustible.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Evidencia del cumplimiento de medidas de mitigación en la etapa de operación

Fotografía No. 1 Implementación de señalamientos

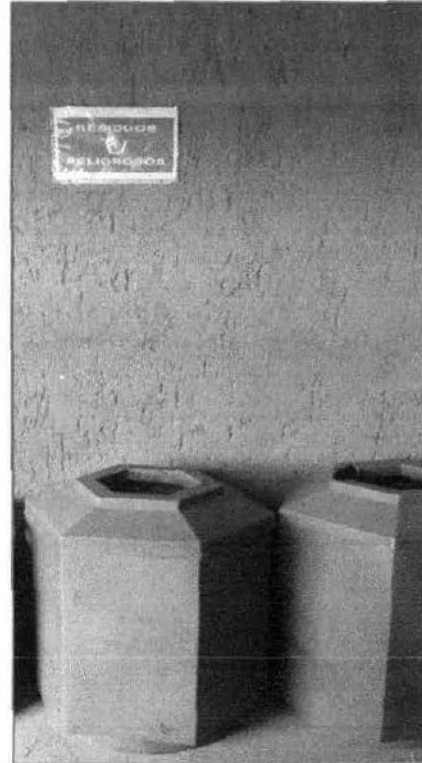


Fotografía No. 2 Espacio de confinamiento temporal de residuos/ cuarto de sucios y bodega



MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Fotografía No. 3 Se cuenta con contenedores para acopio temporal de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos.



Fotografía No. 4 Cuarto de máquinas.



VII.3 Situación Actual

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Presenta la Resolución de Riesgo Ambiental, de fecha 11 de septiembre de 2013, con número de oficio 212130000/DGOIA/RESOL/415/13, donde se autoriza de manera condicionada en materia Impacto y Riesgo Ambiental al [REDACTED] para la operación de una Estación de Servicio con una capacidad de almacenamiento de 180,000 litros de combustible distribuidos en 2 tanques, el primero de 80,000 litros para gasolina magna y el segundo de 100,000 litros compartido (40% y 60%) para gasolina Premium y Diesel respectivamente, la cual tendrá 4 dispensarios, tienda de convivencia y edificio de de servicios en un solo nivel, con una superficie total de 3,000 m², ubicada en Carretera Ixtlahuaca- San Felipe del Progreso s/n, Km 1+700, Comunidad Emiliano Zapata, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México.

Con fecha 04 de mayo de 2015 la Subgerencia de Ventas Regional Valle de México autorizó el inicio de operaciones de la Estación de Servicio E12041, autorizada para comercializar los productos Pemex Magna, Premium y Pemex Diésel.

Presenta reporte de cuestionario de mantenimiento con fecha de certificación 07/08/2015, siendo NOVA ECOLOGICA, S.A. DE C.V. la compañía que certifica.

Presenta Resolución Número RES/775/2015, donde se notifica que la Sesión del Órgano de Gobierno del 12 de noviembre de 2015 la Comisión Reguladora de Energía emitió resolución por la que se otorgan 648 permisos de expendio al público de petrolíferos a los propietarios o poseedores de las estaciones de servicio enlistados en el anexo de la resolución señalada. El Título de Permiso otorgado para su representada es el PL/8219/EXP/ES/2015.

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Presenta permiso de expendio de petrolíferos en Estaciones de servicio numero PL/8219/EXP/ES/2015, expedido por la Comisión Reguladora de Energía (CRE) de conformidad con la Resolución num. RES/775/2015 autorizando a [REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Presenta Reporte de Cuestionario de Mantenimiento de PEMEX Refinación con fecha 24/08/2015.

Expediente 138/2012, relativo al Procedimiento Ordinario Civil, sobre **USUCAPIÓN** promovido por [REDACTED] en contra de [REDACTED], donde el fallo es a favor [REDACTED]

sirviendo dicha resolución como título de propiedad.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Así mismo es importante señalar que la Estación de Servicio ha mantenido la buena operación, cumpliendo con la normatividad, criterios y condicionantes aplicables por las Autoridades y/u Organismos Certificados desde el inicio de operaciones al día de hoy; muestra de ello se enlistan a continuación evidencias documentales:

Tabla 21. Cumplimiento de condicionantes.

DOCUMENTAL	FECHA	ESTATUS
Solicitud de la recolección de residuos de manejo especial (basura en general)	09 de marzo 2015	CUMPLE
Informe de resultados de pruebas de hermiticidad, reporte No. 0017/02/15	28 de febrero 2015	CUMPLE

VII.4 Conclusiones

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

La "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]" sigue presentando en sus alrededores zonas agrícolas ya que es una zona rural, sin embargo el mantener en operación dicha estación, permite continuar con el abastecimiento de gasolina Pemex Premium, Magna y Diésel a los usuarios que transitan mayormente por esa zona, no se presentan procesos de deterioro que sean de gran magnitud ya que la existencia de las vías de acceso a la cabecera municipal de Ixtlahuaca habían influido con anterioridad.

De acuerdo al uso de suelo que presenta el Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Ixtlahuaca no contraviene con las características del terreno y no mantiene prohibición para este tipo de actividades.

Los impactos sobre el medio social han sido benéficos y significativos por la creación de empleos temporales y permanentes en la contratación del personal que ofrece el servicio día con día a los usuarios que transitan la zona.

El cumplimiento de las herramientas de regulación ambiental permite asegurar que por la instalación y operación de la Estación de Servicio 12041, no se generará contaminación al suelo, subsuelo, cuerpos de agua; ni afectación de individuos de especies de flora y fauna de importancia ecológica y sin embargo la población local así como los prestadores de servicio serán impactados en forma positiva ante la derrama económica que efectuó la empresa durante la construcción y ahora con la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

El dar cumplimiento a las medidas de mitigación garantiza que la Estación de Servicio provoque en lo menor posible impactos significativos durante el

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

proceso de operación, manteniendo en buenas condiciones el establecimiento y evitar dañar zonas contiguas.

Dentro de las instalaciones de la Estación de Servicio se cuenta con señalamientos adecuados indicando las medidas necesarias, así como los sitios para cada actividad dentro de la gasolinera.

Se cuenta con las áreas verdes o jardineras de acuerdo a las especificaciones generales del proyecto destinando un porcentaje de la superficie total de la Estación de Servicio.

La recolección de residuos peligrosos como aceites y grasas residuales o materiales impregnados de estos y los colectados en la trampa de grasas se almacenan temporalmente en tambos metálicos dispuestos en un área dentro de la Estación de Servicio con ventilación para su disposición final.

Dentro de la Estación de Servicio el auto tanque mantiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que pudiera impedir la maniobra de entrega de combustible respetando la velocidad máxima de 10 km/h.

CAPÍTULO VIII

IDENTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

ANEXOS

Documentales

Anexo 1.- RFC de la persona moral

Anexo 2.- Identificación Oficial del Representante Legal

Anexo 3.- Expediente 138/2012, relativo al Procedimiento Ordinario Civil, sobre **USUCAPIÓN** promovido por [REDACTED] en contra de [REDACTED]

[REDACTED] donde el fallo es a favor [REDACTED], sirviendo dicha resolución como título de propiedad.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Planos definitivos

Anexo 4.- Plano Arquitectónico

Anexo 5.- Plano de Instalación Mecánico- e Isométrico

Anexo 6.- Plano de Instalación Diagrama Unifilar Cuadro de Cargas

Anexo 7.- Plano de Instalación Agua y Aire

Anexo 8.- Plano de Canalización e Iluminación Eléctrica

Anexo 9.- Plano de Drenajes: Pluvial Aceitoso

Medio Ambiente

Anexo 10.- Hoja de inicio de operaciones de PEMEX

Anexo 11.- Autorización en materia de Impacto Ambiental

Anexo 12.- Resolución CRE

Anexo 13.- Informe de pruebas de hermeticidad de tanques.

Anexo 14.- Solicitud de recolección de residuos de manejo especial (basura en general)

Anexo 15.- Reporte de Cuestionario de Mantenimiento PEMEX

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

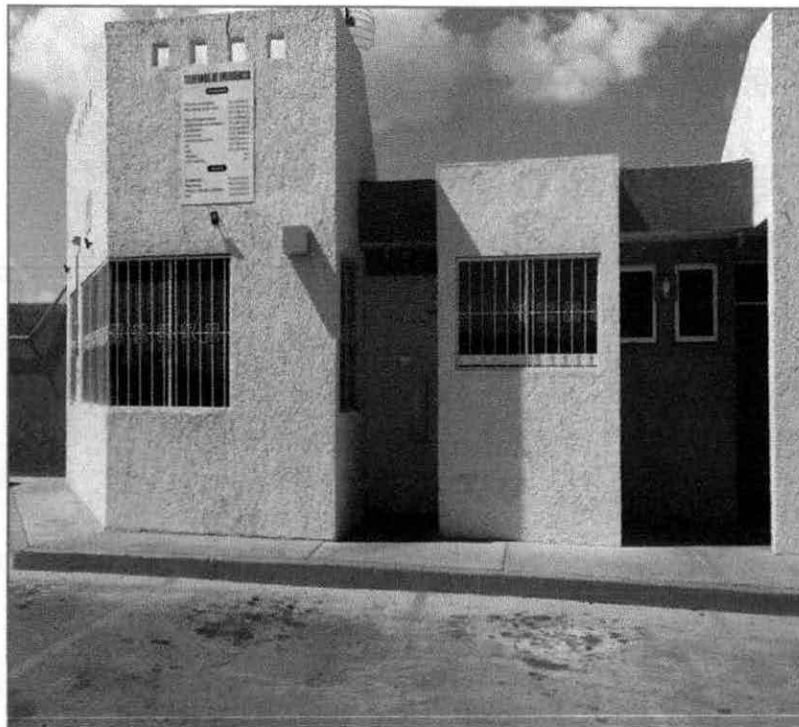
Fotografías

Anexo fotográfico 1.- Instalaciones Estación de Servicio

Fotografía 1. Se observa la vista frontal de la Estación de Servicio 12041.



Fotografía 2. La Estación de Servicio 12041 cuenta con sanitarios públicos y un área administrativa de una planta.

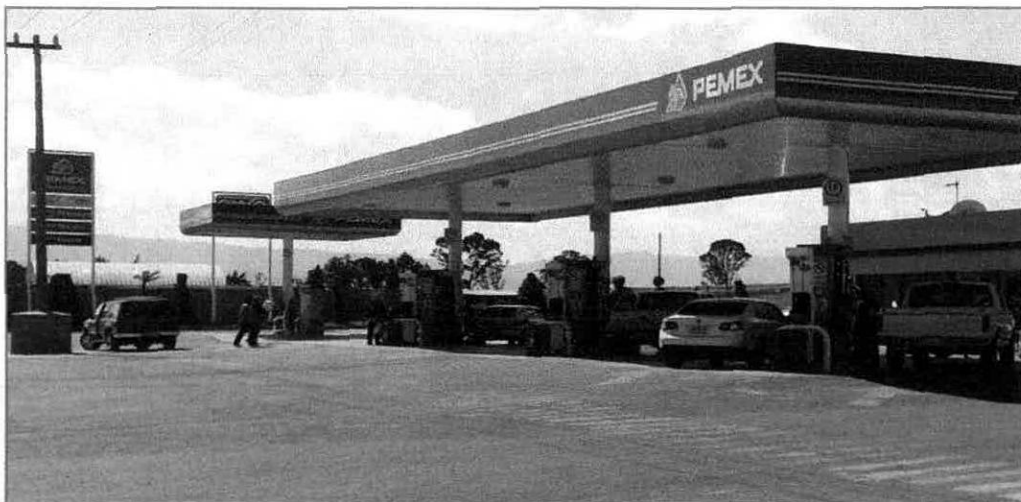


MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

Fotografía 3. Isla de carga de combustible de gasolina Premium y magna

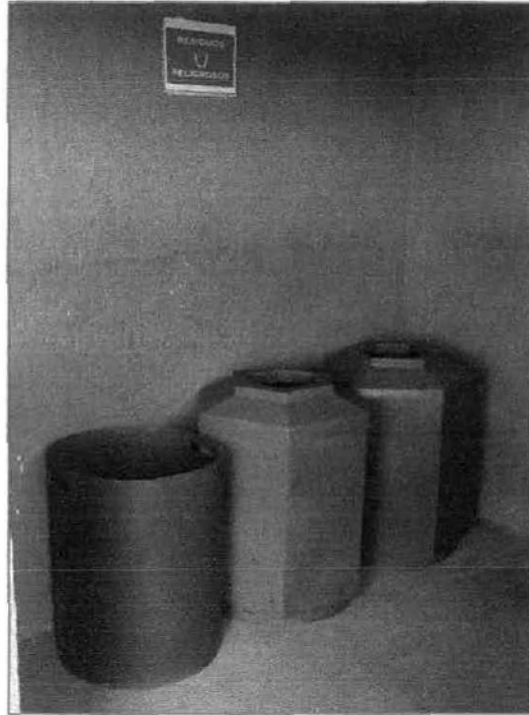


Fotografía 4. Vista de las dos islas, para el despacho de gasolinas magna, premium y diesel

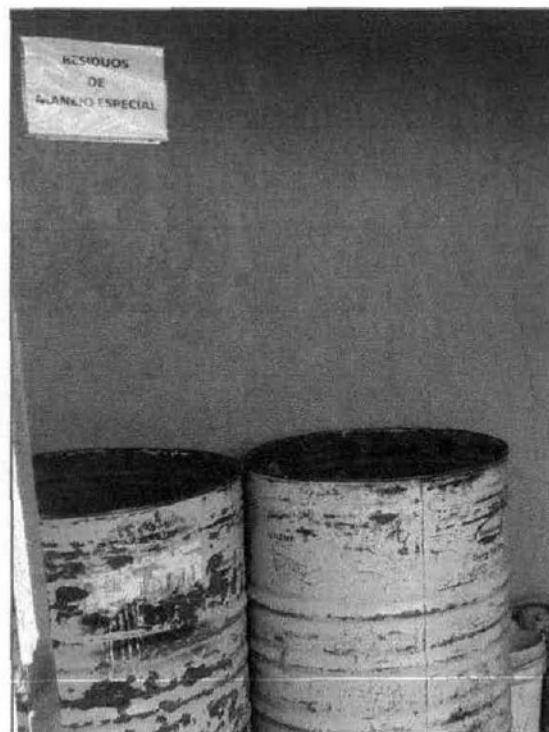


Anexo fotográfico 2.- Manejo de Residuos Peligrosos

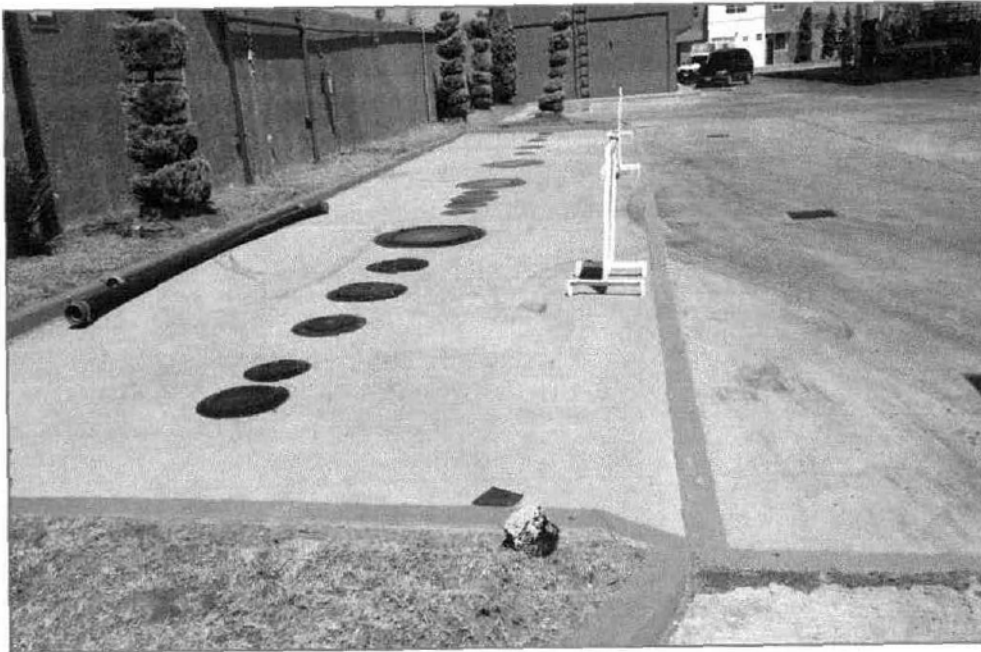
Fotografía 1. Los residuos peligrosos de la Estación de Servicio 12041 se depositan en tambos para evitar mezclar con los depósitos sólidos.



Fotografía 2. Dentro de la Estación de Servicio 12041 existe un área destinada para la recolección de residuos de manejo especial.



Fotografía 3. Se observan los tanques de almacenamiento de combustible.



Fotografía 4. Se observa la bodega



Glosario

Actividad altamente riesgosa: Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de residuos: Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Confinamiento controlado: Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

CRETIB: Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

Cuerpo receptor: La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Depósito al aire libre: Depósito temporal de material sólido o semisólido, dentro de los límites del establecimiento, pero al descubierto.

Descarga: Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Disposición final: El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

Disposición final de residuos: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Emisión contaminante: La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Empresa: Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

Equipo de combustión: Es la fuente emisora de contaminantes a la atmósfera generada por la utilización de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Estación de servicio: es un punto de venta de combustible y lubricantes para vehículos de motor, generalmente, las estaciones de servicio ofrecen gasolina y gasóleo, ambos derivados del petróleo. Algunas estaciones proveen combustibles alternativos, como gas licuado del petróleo (GLP), gas natural, gas natural comprimido, etanol, gasohol, biodiésel, hidrógeno y keroseno.

Establecimiento industrial: Es la unidad productiva, asentada en un lugar de manera permanente, que realiza actividades de transformación, procesamiento, elaboración, ensamble o maquila (total o parcial), de uno o varios productos.

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos: Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.

La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.

c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.

d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Insumos directos: Aquellos que son adicionados a la mezcla de reacción durante el proceso productivo o de tratamiento.

Insumos indirectos: Aquellos que no participan de manera directa en los procesos productivos de tratamiento, no forman parte del producto y no son adicionados a la mezcla de reacción, pero son empleados dentro del establecimiento en los procesos auxiliares de combustión (calderas de servicio), en los talleres de mantenimiento y limpieza (como lubricantes para motores, material de limpieza), en los laboratorios, etc.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Lixiviado: Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manejo integral de residuos sólidos: El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económica-mente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reuso, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Proceso: El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

Proceso productivo: Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

Prueba de extracción (PECT): El procedimiento de laboratorio que permite determinar la movilidad de los constituyentes de un residuo, que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

Punto de emisión y/o generación: Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

Reciclaje de residuos: Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sistemas de captación y almacenamiento: Incluyen todas las obras encaminadas a encauzar y almacenar agua. Se refiere básicamente a las presas, que pueden ser de almacenamiento, derivación y regulación, y que se construyen con fines diversos, como es el caso de una obra hidroagrícola para riego de terrenos.

Sustancia tóxica: Aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

Sustancia explosiva: Aquella que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

Tratamiento: Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

Bibliografía

- *Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*
- *Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*
- *Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos*
- *Materia de Aguas Residuales - NOM-002-SEMARNAT-1996-La cual establece los límites máximos permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.*
- *Emisiones a la atmosfera por fuentes fijas - NOM-080-SEMARNAT-1994-Establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.*
- *Contaminación por ruido - NOM-080-SEMARNAT-1994-Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.*
- *Estación de servicio para autoconsumo - NOM-EM-001-ASEA-2015-Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina*
- *Guía para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental Industria del petróleo Modalidad: Particular*
- *Manual de Operaciones y Mantenimiento por Petróleos Mexicanos*
- *Especificaciones técnicas para proyecto y construcción de Estaciones de servicio por Petróleos Mexicanos*
- *Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2008*
- *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ixtlahuaca 2013-2015*
- *Bando Municipal Ixtlahuaca 2016*

MIA "Estación de Servicio 12041, [REDACTED]

- *Censos de Población y Vivienda 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, INEGI.*
- *Comisión Nacional de Población, CONAPO*
- *Mapa Digital de México, Sistema de Información Geográfica y Estadística (GAIA) de INEGI*
- *Plataforma Digital Google Earth.*
- *RZEDOWSKI, J., 1978. Vegetación de México. Ed. Limusa. México.*
- *LEOPOLD. L. B., F. E. CLARK, B. B. HANSHAW Y J.R. BALSLEY, 1971. A procedure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular, 645, Department of Interior. Washington, D.C.*
- *Gaceta de Gobierno, 2006. Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México. México, Toluca de Lerdo, 19 de diciembre del 2006.*

Sitios Web:

[http:// www.conabio.com.mx](http://www.conabio.com.mx)

<http://www.conap.gob.com>

<http://www.edomex.gob.mx>

<http://www.inegi.gob.mx>

<http:// www.semarnat.gob.mx>

**RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL**

NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO.

[REDACTED]
CEDULA: X938209 (ANEXO)

Nombre y firma de la persona que
recibe el documento, artículo 113
fracción I de la LFTAIP y artículo 116
primer párrafo de la LGTAIP.

NOMBRE DEL RESPONSABLE DE REVISIÓN.

[REDACTED]
CEDULA: 09086884 (ANEXO)

Nombre y firma de persona física,
artículo 113 fracción I de la LFT AIP y
artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP

NOMBRE DEL RESPONSABLE DE ELABORACIÓN.

C. ARACELI MOSCOSA DOTOR

Firma del responsable
del estudio, artículo
113 fracción I de la
LFTAIP y artículo 116
primer párrafo de la
LGTAIP.